日本語の研究

兼常清佐

目　次

附錄　Verbo-Mechanik の序報……三一五

日本語の研究

はしがき

1

讀者諸君！　ニッポン語は私共の寶物です。實に貴重な寶物です　ニッポン語がなくては私共は一日も生きてゐられません。ニッポン語は私共の生活の　大基礎です。そのニッポン語の性質について、私は今諸君にお話をしようとしてゐます

これはお話です。諸君は諸君の友人の漫談か茶話でも聞くつもりで、ごく安樂に、くつろいで聞いて下さい。

私はこの本の附錄に多少の數學の式のやうなものを書きました　實際毎日私共が話し合つてゐる言葉も言葉でせうが、また私共が頭の中に思ひ浮べた言葉の姿も言葉でせう。この二つのジステムがまづ矛盾なくお互に成立してゐれば、それもまた惡くないでせう。そしてこの式は、たかが私が使つたくらゐな初等數學の式です　讀者諸君は決してこんなものを億劫がつてはいけません　こんな式などは全く讀書人の常識です

2

このお話をする人は、それはなるほど私自身ですが、しかしこのお話の全部の材料を作り出した人は、決して私ではありません。それは私の協力者ミヤウチ・タマ子孃です。私はミヤウチさんの根氣のいい、そして極めて正確な測量の結果を今まとめて諸君にお話してゐるだけの事です。もしミヤウチさんがゐなかつたら、はじめから私はこんな仕事に手出しなかつたでせう。また、したくとも出來なかつたでせう。

そして、このお話のうち、特にニッポン語の子音の性質だけは、みなミヤウチさん自身が見附けたものです。私の仕事ではありません。それについては、あとでもう一度私は諸君によくお話します。

3

さて、讀者諸君！　この私のお話のはじまる前に、ぜひとも諸君に注意しておかなければならない事があります。

それは諸君は輕々しく物を信用してはいけないといふ事です。

このお話は、私共が今まで電氣錄音機でニッポン語を錄音して、それを物さし附き檢微鏡（コンパラター）で測

量した結果を多少まとめてみたものです。このやうな機械的な仕事は、時々〃科學的〃だと言はれて、程度を越えて人に本當らしく思はれやすいものです。しかしこの本の讀者諸君は、そんな馬鹿を見てはいけません。諸君の見馴れない機械や數字があると、何でもこれは大變に正確な科學だと思ひこむのは、全く虛を衝かれて狼狽するやうなものです。ぴんからきりまでと言ふ文句は、この場合にもよくあてはまります。機械も數字も正確に使はなければ決して正確ではありません。正確な機械や數字は正確ですが、不正確な機械や數字は不正確です。

一體、測量といふ事は非常にむづかしい仕事です。まづ、物さし自身が十分に精密で正確な事が必要です。狂つた物さしで何を測つて見ても、それは全く無駄な骨折です。結果は不正確です、それで諸君は最初にまづかう聞くべきです。そしてその返事の範圍內だけで物を信用してゐればいい。——お前の測量機具は一體どれだけ正確か。お前の物さしは狂つてゐないか。そしてお前の物さしの使ひ方は正確か。信用が置けるか。

これが難問中の最大難問です。この仕事の全體を通じて一番むづかしい問題です。音や言葉の錄音の記錄を測量するよりも、その測量機具それ自身を測量する事の方が、はるかにはるかに困難です。そして、その測量のしかたを測量する事は、それよりもなほ困難です。しかしその困難が少しでも克服されない以上は、その後の話の初めやうがありません。

私の手にあづけられた機械は、面積型トーキー錄音機——保坂機械工場の製造品ださうです。

マークはありませんでした――と、簡單なコンパラター――島津製作所の製品――が主なものでした。このどちらも製作所の較正表がついてゐませんでした。だから、どれだけ正確だとも正確でないとも、そんな事ははじめから問題にならない機械です。つまり測量や研究の目的には使つてはならない機械です。

私はそれをどうにかして測量の用に立てようとしました。そこに相當な無理があります。この錄音機の電氣的な部分がどんな特性をもつてゐるかといふ事については、私はまだ十分に測量してゐません。それは私には今急には出來ない仕事です。それで音波の形とか、音の强さとかいふやうな事になつたら、それに今私共がむやみに手出するのは危險です。

もちろん、この錄音機でも、たとへばピアノを錄音して聞けば、ピアノの音に聞えます。決して犬の鳴聲には聞えません。また誰かが〃アー〃と言つたのを錄音して聞けば、やはり〃アー〃に聞えて、決して〃イー〃とは聞えません。そしてその言つた人の肉聲を知つてゐれば、錄音でも大體はその人の聲と聞かれます。外の誰の聲よりも、その言つた人の聲によく似てゐます。この錄音機でもそのくらゐの事はあります。映畫に實用されてゐる普通の錄音機なみの能力は確に持つてゐるでせう。しかし、これは耳で聞いただけの事です。一體、人の耳の感覺といふものには、心理學的にいろいろな困難な問題があります。もちろん、そんなものが機械の較正に役立つわけはありません。これはただ常識の上での話です。そのくらゐな事では、この錄音機

械を測量機械として定量的な觀察に使つてもいいといふ理由には少しもなりません。
私はこの本の中で、いろいろな音波の形を諸君のお眼にかけました。この音波からは確實にそれに相當した音が出ます。それは誰の耳にもさう聞かれます。その程度で、まづ大體その音波の形でせう。しかし、ただその程度のものです。諸君は決してこれに定量的なものを考へてはいけません。
その他の機械的の部分は、私は出來るだけ細かく檢査したつもりです。しかしその檢査それ自身にまだまだ困難な問題があります、音叉の性質などがそれです。その事はあとでお話しします。それでこの機械部分の檢査も、ある程度を越しては意味がなくなります。諸君はどのくらゐまで機械部分の性能が檢査されてゐるかといふ事をよく呑みこんでおいて、その範圍を越しては何も信用してはいけません。
しかし幸にして今私がここでお話することは、そんな細かな測量の事ではありません。このやうないろいろの測量の結果を集めてみて、大體このくらゐの事は本當であらうと思はれるやうな概括的なお話です。私自身は、この程度のお話なら、常識で判斷して、まづ相當正確だと思つてゐます。何しろ私共は相當長い間努力をして來ましたから、このくらゐの本當の事はわかつてもよからうかと思ひます。
しかし、人にはみな身びいきといふ事がありますから、このお話にも、他人から見れば、まだ間違

つたところがないとは決して言へません。そして、このやうな仕事は、さう誰でも簡單にやつてみるといふ事は出來ません。はじめにやつた人が一つ間違へば、その間違は容易に訂正されないものです。それがこのやうな仕事のむづかしいところです。それで諸君はまづ常識で考へて、大體諸君の常識が滿足する話だけを信用すればいいでせう。極めて用心深くするなら、私が本當だと思ふ分量に少し割引率をかけて本當だと思へばいいでせう。それで、私がこれは少し怪しいと言ふくらゐな事には、あまり信をおいてはいけません。ともかく、このやうな仕事の本當か間違かといふことは非常にむづかしい問題です。

4

この本には、私ははじめには、なるべく漢字を使ふまいとしました。私は漢字をあまり好みません、書くに非常にめんだうです。漢字の本國、シナの蔣介石でさへも止めようと努力してゐる漢字を私共が止めるのに何も不思議はないでせう。しかし實際はなかなか私の思ふやうには行きませんでした。實は私はこの本を國定ローマ字でかきたいです。

私はこの本の本文では、固有名詞は片假名で書きました。ニッポンの今の文體では固有名詞は片假名で書くのが普通です。ウィーンとか、ベートーヴェンとかいふ事を漢字で書く事は出來ません。そのやうに、私共が固有名詞では漢字を儉約するのはあたりまへの事でせう。

最後に、私はこのお話についての先驅者を擧げておきます。ニッポン語はすでに多くの先輩の手で相當細かく研究されました。しかしこのやうな先輩の業蹟を一々この本の中で紹介する暇がありませんでした。それは讀者諸君自身で調べて下さい。

これまでニッポン語を研究した人々は、一つは國文學者でした。それはニッポン語の文法を研究しました。一つは言語學者と心理學者でした。それは大部分は耳できいた言葉の現象を取扱ひました。または簡單な實驗裝置なども使ひました。他の一つは物理學者や電氣技術家です。これは電氣的に音を錄音して、その音波から音の細かな物理的な構造を研究しようとしました。みなそれぞれに、その領域で多くの貴重な仕事を殘しました。ニッポン語について知識を求めてゐる諸君は、ぜひともこのやうな先輩諸先生の仕事を見ることが必要です。このうち、ニッポン文法の文献は幾百種あるかわかりませんし、このお話に大して必要でもありませんから、ここには全然省略します。

外國の文献については、一々ここにはあげません。私はドイツの有名な四つの〃ハンド・ブーフ〃の叢書を參考にしました。諸君は例へばガイガーとシェールの〃ハンド・ブーフ〃の中の音響學の部分を見れば、その出版の時までのいろいろの文獻は相當詳しくあがつてゐます。そ

れで大體の研究の題目は私共は知る事が出來ますが、實際の文獻は、今ニッポンでは見られないものがたくさんあつて、私共は非常に不便を感じます。しかし今それを何ともすることは出來ません。

私のこのお話の直接の參考書は、航空研究所の小幡博士の著です。私は基礎的な知識はみなその本から學びました。基礎になる文獻です。その外に外國語學校の千葉敎授の著があります。私はこの二人の先輩の試みた方法をそのまま踏襲しました。仕事の方法としては、何も別に新しいものはありません。ただその方法で得た記錄の觀察だけが、私のこのお話の題目であります。このやうな事については、後でこの本の中でお話しました。

小幡重一　實驗音響學　昭和8

千葉　勉　Research into the nature and scope of accent in the light of experimental phonetics. 昭和9

オバタ博士の論文はこの本の外に、〃日本數學物理學會誌〃　〃東洋學藝雜誌〃　〃音聲學協會會報〃などに數多く發表されてゐます。今一々詳しくここに擧げられません。

言葉のアクセントや語調を知るといふ事は、音の高さ、つまり音波の波長を測る事が基礎の一つになる仕事です。そしてそれは物理學者にとつては、割合に簡單で、つまらない仕事でせう。音の高さといふ事は、これまであまり問題にされてゐなかつたやうに見えます。ここにあげた二冊の本や、オバタ博士等によつて試みられたシナ語の四聲やニッポンの東北方言の研究など

は、おそらくその代表的なものでせう。私のこの仕事の直接の文獻です。

その他このやうな電氣的な錄音でなく、咽喉の筋肉から傳る振動、あるひは口から出る空氣の振動をタンブールの振動になほしてそれを記錄するといふやうな方法や、その他の物理的な方法で、アクセントや言葉が研究されたのは相良守次、兼弘正雄、井上奥本、土居光知の諸氏の論文です。

心理的に聞いた事から判斷する方法では、多くの心理學者や言語學者の論文が發表されてゐます。佐久間博士の多くの著書は代表的なものです。その他、神保格、常深千里兩氏の〃國語發音アクセント辭典〃(昭和7)もあります。神保教授の朗讀のレコードもあります。この種類の研究は、私のこの話に直接に關係がないから詳しく擧げません。しかし、これはニッポン語のアクセントや語調については、それぞれ貴重な材料です。

私のこのお話は、ニッポン語の一つ一つの母音の形のフーリエ級數への展開などの問題にはあまり觸れません。しかし、それはこれまでのニッポン語の研究の新しい、そして極めて目ざましい業績でした。その主な文獻は前にあげたオバタ博士の論文です。その外には

高橋正一、山本源次　邦語母音の物理的研究　電氣試驗所報告　昭和6

千葉　勉　Research into the characteristics of the five Japanese vowels. 1931.

別な電氣的な方法でこの事を試みたものに

小林正次　電氣的周波數分析裝置　電氣學會雜誌　昭和5

その他東京帝大醫學部の橋田博士の生理學會(昭和11)の報告があります。

ニッポン語の母音や子音の他の方法での研究には、同じ生理學會に颯田博士の報告がありま す。また理研の田口泖三郎氏の多くの論文があります。〃理化學研究所彙報〃(第14、15、16輯)、〃日本學術協會報告〃(昭和11―13)などです。

言語學的にニッポン語を研究したものは、金田一博士、菊澤季生氏などの著をはじめ、かなり澤山あつて、到底ここに擧げきれません。そして私のこの話に直接關係がないから、今省略します。今日ではこのやうな文獻を集めて、その目錄を作れば、それで優に一册の本が出來ます。出來るどころか、すでにそのやうな本もあるくらゐです。菊澤季生氏の國語國字問題についての文獻などがその一例です。簡單にそのやうな事の梗概を知るには、高松義雄氏譯の〃日本語の音聲學的研究〃の附錄は、はなはだ便利です。今私がお話した文献は、決して諸君の研究のためではありません。ただ私のお話に緣の近いものだけです。文獻目錄を作る事は、それ自身で一つの大仕事です。

最後に私は私自身の小著をあげます。

日本の言葉と唄の構造　昭和13

この今の私のお話にも、この本によつた處は相當たくさんあります。私の話ですから、私の本

から引用するのは當然でせう。特に機械そのものの檢査については、諸君はどうかこの本を參考にして下さい。この本に書いたより外の機械は、今のこのお話には決して使つてゐません。また波の模型やフーリエ級數についても、この本を參考にして下さい。私はこのお話には、そのやうな事は一切ぬきにしました。

私はこのお話の順序も大體私のこの小著に倣ひました。それが私には便利だつたからです。しかし、讀者諸君、この今の私のお話は、決してこの前の小著の twice told tales ではありません。それは比べて御覽になればわかります。

I

言葉以前——二三の豫備知識

言葉は音の一種である。それで私は今諸君に言葉といふ特別の音についてお話する前に、まづ音といふことについて簡單に豫備の知識の二つ三つを諸君のお耳に入れて置く。もちろん諸君は中學校や高等女學校の理科の時間に、音についての大體の事は習つて知つてゐる。私は今わざわざもう一度そのお話をして、諸君を退屈がらせようといふのではない。これは、私のこのお話に必要な、ほんの僅な豫備知識である。

一音――音には三つの要素がある。第一は發音體である。例へばピアノの絃のやうなものである。第二は空氣の振動である。ピアノの絃が如何に振動しても、それが空氣に傳はらなかつたならば、普通私共のいふ音にはならない。第三は耳である。詳しく言へば人間の感覺である。如何にピアノの絃が振動しても、またそれに從つていかに空氣が振動しても、人間がそれを聞かなかつたならば、それは音だか何だかわからない。音といふ以上はかならずこの三つのものが必要である。

この三つの中、はじめの二つは物理的なものである。最後の一つは心理的なものである。今の言葉の題目でも、言葉が音である以上、私共はこの三つのものをそれぞれ觀察して行かねばならない。その觀察といふ言葉が、一口に言へば簡單なやうであるけれど、それが案外めんだうである。觀察といふことは一體どういふことをするのであらうか。

まづ第一に私共は客觀的な現象を記述しなくてはならない。それがどういふものであるか、私共にわかるやうに、その事自身を叙述しなくてはならない。取扱はうとするものがどんなものであるか、それさへもわからなかつたら、それ以上に話の進め方がない。ともかくも仕事のはじめは現象の記述である。

その記述といふ事が、あとでお話するやうに、容易でない仕事である。簡單に考へたら、目に見えたり、耳に聞えたりする事を、それを私共の知つてゐる言葉が言ひ表はすだけの事である。例へば桔梗の花を記述するといふ事は、私共はある一つの桔梗の花を見て、それの持つてゐるいろいろの性質を私共の知つてゐる言葉で言ひ表はす事である。花瓣は合瓣で、さきが五つにきれてゐる。色は紫である。雄蕋は五本ある。色は白である。——といふやうなものである。もちろん、これだけでは桔梗の花の記述にはならない。しかしいろいろの部分の屬性を一つ一つ書き、そのすべての部分の寸法を計り、その特有の香の種類を明かにし、それが芽生えて花の咲くまでの事を細かく記述すれば、ほとんどそれは桔梗の花だけに限つたもので、他のどの花でもない事が明かになるであらう。これが記述である。

このやうな記述を澤山作つて、比べて見れば、すべての記述は寸法や、色のニュアンスや、咲く時期や、その他いろいろの點でみな違ふであらう。しかしその細かな相違の點をみな無視するならば、大體似たやうなところが殘るであらう。そこを見つけて、その點を他の花に比べて見る。

例へば女郎花の花のそのやうな記述に比べてみる。それで私共はこの二つの花の特性を記述し得たといふ事になる。それで一つの花は桔梗と名づけ、他の一つは女郎花と名をつける。記述といふことは、おそらくそのやうな事であらう。

音を記述するといふ以上は、やはりこれと同じやうな仕事をすることである。ただ音は桔梗の花のやうに眼でみる事は出來ない。そして眼に見える色や形ほどに、その性質を一義的に形容する言葉が少い。それで今ピアノの音を記述しようとしても、桔梗の花のやうには記述することは出來ない。そのやうに犬の鳴き聲を女郎花の花を記述したやうに記述する事は出來ない。それで犬の鳴き聲とピアノの音とを比べて、その特性を記述して、それを科に分類するといふやうな事も容易に出來ない。同じ自然現象でありながら、音は花のやうに分類學の對象になりにくいところがある。

しかし、これはただ私共の眼と擴大鏡くらゐのものを觀察の手段にするからむづかしいのである。もし機械的な方法で何とかして音を記述することが出來るならば、案外音も花と同じやうに、ある程度までは分類學的に取扱はれないとはかぎらない。殊に近頃では電氣技術が非常に進歩した。音の記述といふことは、この二三十年の間に著しく進歩した。音も、あるひは分類學的に取扱はれるかもしれない。しかし私は今そのやうな仕事をしようとは思つてゐない。このお話も別に分類といふ事とは關係はない。私は、ただこのお話を記述といふことの例に引

いただけである。そして、記述の一番模範的な例として、植物のお話をしただけである。

それでは音を記述するといふ事は、どういふ仕事であるか。それは次の問題である。それはちやうど私共が桔梗の花を記述したやうに、まづ第一に發音體が音を出してゐる狀態を記述しなくてはならない。それは、ある物體が振動してゐる狀態である。

第二には、その振動が空氣に傳はつて、空氣が振動してゐる狀態を記述しなくてはならない。

第三には、その空氣の振動は耳にはいつて、耳の膜やその他の機構にどんな振動を與へるかを記述しなくてはならない。

第四には、耳の機構が空氣の振動を傳へた時に、私共にどんな印象を傳へたかを記述しなくてはならない。この一系列の記述が出來上つた時、私共は音を記述し得たと言はれる。相當な大仕事である。

桔梗の花を記述するには、時間といふものはいらない。桔梗の花は時間ではその狀態が變らない。一秒前の桔梗の花も、一秒後の桔梗の花も同じ事である。しかし音は時間で變る。千分の一秒前の物體の振動の有樣と、千分の一秒後の物體の振動の有樣とは同じ事でない。音には時間を考へることが必要になつて來る。花のやうに眼で見えない上に、極めて取扱ひにくい時間といふやうなものが要素としてはいつて來る。そのやうな事で音の研究は、花の研究よりも道具立がめんだうになり、手數がかかつて來る。

これは客觀的な音についてだけ言つたことであるが、このやうな客觀的な音が空氣に傳はり、それが耳に傳はつて、音といふ感じを私共に與へる事になると、その記述はまたむづかしくなる。私共の心の中の事は眼で見られない。空氣の振動が眼で見られないよりもなほ見にくい。その狀態を記述するといふことは非常に困難である。私共が自分の心を自分で觀察するのも一つの方法であるが、しかしそれは非常に不確實で、人々で見方が違ふし、その結果はあまりあてにならない。實驗心理學は心理的な事を客觀的な手段によつて實驗的に觀察しようといふ方法を考へる。それは、人の心を觀察するためには是非必要な方法で、それにたよるより外に今確實に人の心を見る手段はまづあるまい。そして音について澤山の心理的な報告が書かれてゐる。しかしそれとても、今その仕事を完全にしとげたわけではない。まだこれから解かなくてはならない問題は澤山ある。音についての心理的の問題にはわからない事の方が多い。

このやうな事が、音といふ現象の大體の見渡しである。音といふものは、つまりこのやうなもので、音を記述するといふ事は、このやうな部門のすべてに亙つて、その性質を記述することである。これだけの事を見渡してみても、音といふものは、どんな簡單な場合でも、さう簡單には記述されないといふ事がわかるであらう。殊に言葉は音の現象の中でも非常に複雜な場合である。その記述は、ただの記述だけでも決して容易でない。

さて、諸君、私は記述といふ事と同時に分類といふ事を言つた。そして植物學の例を引いた。

分類といふ事はただ記述ではない。同じ種類の記述を澤山作つて、その中から同じ性質のものを集めて、その中から共通の性質を取り出したものである。ただ一つ一つのものを記述しただけでは學問にはならない。それで今音の場合には、その記述がどのくらゐまとめられるかといふ事を次に考へなくてはならない。そこで私共は物理數學の事を考へてみる必要がある。

植物學はいろいろの花や葉を記述して、そしてそれを科に分ける。このやうな分類學では共通したものはその植物學上の性質である。形とか色とか香とか生活の狀態とかである。それには數の關係はない。數學の式で書き表はされるやうなものではない。しかし音の場合は、この關係は多少違ふ。その共通したものといふのは、數の關係で言ひ表はされるやうなものではないかといふ事が考へられる。ここで私共はぜひ物理數學について、ちよつと考へてみなくてはならない。

物理學は自然科學の中の非常に大きな領分である。そしてそれは前に私のお話した植物學とは多少違ふところがある。それは自然現象の間の數の關係を見出さうといふ事である。つまり自然現象を數の關係を基礎として觀察しようとする事である。それでない物理學もあるであらうが、今私が考へてゐるのはそのやうな物理學である。それと音とはどのやうな關係のものであらうか。

諸君は力學といふ表題の本をよく知つてゐる。たとへば有名なタマル博士やプランクの力

學教科書のやうなものである。 そのやうな本の終には大抵音響學といふ一章がある。 しかしその一章だけでなく、力學それ自身は大抵天文學でなければ音響學だと見てもいい。 力學が取扱ふ例は、それが空氣に傳はれば大抵音になるやうなものである。 例へば絃の振動であるとか棒の振動であるとか、膜の振動であるとかいふやうなものは、その振動數が大體二、三十から二萬くらゐの間であるならば、それが空氣に傳はつて、私共の耳にはいれば、みな音として私共に感じられるものである。 それで、もし力學が實際のものの振動を記述してゐるならば、音の客觀的な部分は、かなりよくわかつてゐると言つてもいい。

しかし、この事はまだよほど考へる餘地がある。 私共は力學がどのくらゐ實際のものの振動を書いてゐるかといふ事を、も一度よく調べてみなくてはならない。

それは特にここに言ふまでもない事であるかもしれないが、しかし私共は初めこの事について相當よく事情を理解しておく事は必要であると思ふ。 例へば今絃といふものを考へる。 力學は絃の振動といふ事を私共に教へる。 もちろん絃が振動すれば音になる。 その絃の振動の仕方や、その形などは、力學のはじめに書いてある。 しかし實際そのやうな振動はどこにもない。それはただ力學の本のページの上にだけあるものである。

實際の絃は絃とはいふけれど、それは本當は細長い棒である。 そして兩端を止めたと言つても、圖に描くやうには止められない。 そこの具合は、ただ簡單に止めたとは言はれない。 そして

それを引つぱつて放すにしても、そこにはいろいろの力學的な要素がはいる。さう簡單に力學が言ふやうにはゆかない。その他そのやうな事を一々細かく拾ひあげてゐたら、事情は非常にめんだうになる。それをかまはずに、一々式の形に書かうと言つても、それはとても書く事は出來ない。それで今例へばヴァイオリンのeの絃を靜かにつまみ上げて放した時、その絃がどのやうな振動をしたかといふ事を式で書き表はし、それを計算してグラフに製圖しようとしても、それは全く出來ない事である。音響學の本に絃の振動とか、膜の振動とか書いてあつたにしても、それは、ただ、さういふ事を考へて見ただけのもので、考へとしては、それはもちろん非常におもしろい。しかしその考へがおもしろいからと言つても、それでその通りのものが實際にあるといふわけにはゆかない。力學は力學である。それは、ただ、さういふ事の書物である。絃の振動はただ絃の振動で、それは、ただ、さういふ一種の自然現象である。

しかしこの二つの間には全く關係がないとは言はれない。自然の物のいろいろの細かいところをしばらく無視するとすれば、大體で自然のものは力學で書いたものに近くなつて、まづ力學で言つてゐる事が自然にも行はれると見てもいいかもしれない。その時には、まづ近似的に自然界にも力學にある通りの事が行はれてゐるとも言はれる。

その時、自然界のものをどのくらゐに簡單にして、どのくらゐのものを無視すればいいかといふ事は、それは考へる人の勝手である。力學の方は、それは一つの原理的なもので、その方を勝手

に實際のものに合ふやうに調子を落すといふ事は出來ない。ただ實際の方を力學に合はすやうに妥協するだけである。

今私共が取扱はうとする言葉のやうなものは、自然の現象としても非常に複雜なもので、容易な事では力學の式に乘るやうな簡單な形にはならない。それはほとんど箸にも棒にもかからない複雜なものである。しかし今言葉の音響の記錄を作つてみて、その複雜さに驚嘆して、ただ、あれよ、あれよと言つてゐたのでは話がはじまらない。それで私は多少亂暴だかは知らないが、思ひ切つて自然現象の細かいところを見捨てて、ともかく何とかして式の方に妥協を申込んでみようと思ふ。そして、ともかくも何とかして、この間のつながりをつけてみたいのである。

さうして作つたつながりは、極めてあらめなものである。しかし、あらめなものにしても、作らないよりもましてである。そしてこの二つのものは全く關係がないとは言はれない。その場合の式は、ある程度に實際のものの狀態や關係を話してゐると思ふ。

そこで話は非常にむづかしくなつて來る。諸君は必ず私にかう問ふであらう。——一つは言葉といふ自然現象である。あるひは言葉といふ複雜なものをとらなくとも、前にお話したやうなヴァイオリンの絃の音でもいい。ともかく、それはさういふ自然現象である。そして振動の式は、ただざういふ數學の式である。人が理論的に頭で考へた事である。その一方の式で、一方の自然現象の狀態や關係はどうして言ひ表はされるか。

これは非常にむづかしい問題である。數學の原理はどうして自然界にも行はれてゐるかといふ事である。そしてそれに答へる事は決して容易でない。その事を委しく論じようと思へば、この本全體をその事に費さなくてはならない。

しかし讀者諸君。數學の原理が自然界にも行はれてゐるといふ事には疑をいれない。天文學の現象はその非常にいい一例である。圓とか楕圓とかいふ數學的な軌道の上の物體の運動をただ數學的に考へて、それからいろいろ計算した時間なり、位置なりが、何故かは知らないが、ともかく望遠鏡で觀測したものとよく一致する。

微分方程式を解くといふ事は、全く數學上の手續きである。實際にさういふ現象があるにしても、それは式の解に少しも關係しない事である。それに相當するものが自然界にない方がむしろあたりまへのやうに思はれる。數學は數學であり、自然界は自然界である。しかし、それでも、なほ、數學の式の解が實際のものの測定とはある程度まで一致するといふ事は、相當不思議である。これは數學の式を基礎にして、それに合ふやうに自然界の觀察を整理するからだとも言はれよう。しかし、それにしても、さう整理しようと思へば整理出來るといふ事が、やはり不思議である。そしてこの不思議は今のところ解く道はない。實に不思議な事だと言つておくより外に途はない。まだまだ相當に長い間、この事は人の頭をなやます問題として殘るであらう。

私もこのやうな問題を今ここで急に解く事は出來ない。それは全く解けない問題として殘

しておく。ただそのために私はこの觀察の有力な方法として數學を見捨てようとは思はない。たよられるかぎりは、私は數學にたよらうと思ふ。この仕事の範圍內では、ある種類の數學の具象性を假定しておく。つまり私がここでお話しようとするやうな自然現象は、十分に現象を簡單化すれば、その間に數學が敎へるやうな數の關係が成立つものと假定する。

その事がいいか惡いか、それはまた別の問題である。しかし音の非常に複雜した現象の言葉といふものの客觀的な部分には、その根底に數の關係が成立すると假定しても別に何も矛盾はあるまい。ただ言葉は人間の自由な意志で作り出す生理的な現象である。咽喉や口のやうな肉體が動いて、それで言葉が出來る。このやうなものも、例へば地球が太陽をまはる運動と同じやうに、數學的な關係に支配されると假定してもいいかどうかといふ事は、諸君は一應疑ふであらう。もちろんそれは疑ふ事も出來る。しかしそれは何の根據もないただ一つの疑惑に過ぎない。それで私共はその反對の事を疑つても同じ事である。――人間のからだの運動から出來る言葉が、何故に數學の法則に從つてはいけないか。

これで私は諸君に音の一種である言葉をどのやうに取扱はうかといふ事をお話した。私はそれを次の二つの方法で取扱つてみたいのである。その一つは記述するといふ事である。言葉はどういふ現象であるかといふ事を、なるべくよく眼で見える形で書き表はさうといふ事である。植物の分類學者が桔梗の花を記述するのと全く同じ意味のものである。ニッポン語は、

すでに、いろいろに記述されてはゐるけれど、しかしそれですべての部分が完成されたといふ域にはまだ達してゐない。まだまだ記述されなくてはならないものがたくさんある。私のこのお話の大部分は、植物學者の花の記述と同じやうなものだと思つてよろしい。

しかしその記述から何かを分類して植物の科を作るといふ仕事に對しては、私のこのお話は少し方向が違ふ。それはその現象の間に、ある數學的な關係が存在するといふ事を假定して、その中に數の式で書き表はされるやうな關係を見出さうとすることである。これが植物の分類學と多少趣きが違ふ點である。

これが私のこの話のあら筋である。諸君はこれだけの事をまづ念頭において、これからの私の話を聞いて下さい。

2 音を捉へること――音を記述するためには、ともかくも音を眼で見られる形にしなくてはならない。眼にも見えないし、その瞬間々々に消えてなくなるといふのが音の性質である。それを眼に見えるやうにし、そして長く同じものを消えないやうにするといふ事は、音を音でなくする事である。音の持つてゐる性質をみななくする事である。それで音がいつまでも同じ狀態で眼に見えるやうになつた時には、それはもはや音ではない。ただ音のシンボルである。音を研究しようとすれば、今ではそれを直接に研究することはむづかしい。どうしてもシンボル

を通して研究するだけである。それで音に忠實なシンボルを作るといふ事が音の研究にまづ第一に必要になつて來る。昔からどうして巧に音を捉へ、どうして一番巧な音のシンボルを作るかといふ事が、音の研究のためには第一に必要なことであつた。

音を捉へる工風は昔からいろいろ試みられた。一番實用的なのは蓄音器のレコードとトーキーのフィルムである。この中でレコードは仕事が非常に簡便で、ただ音を捉へておいて、後で再生するだけの目的ならば、ほとんど理想的である。しかしそのレコードの中に刻まれた音の波は眼で見ることが出來ない。それを擴大して眼で見ることの出來るやうにした人はかなり澤山あるが、その仕事はなかなか容易な事ではない。私自身もその裝置を作らうとしたが、どうしてもうまくゆかなかつた。

トーキーならば再生も出來るし、音の姿を眼でみることも出來る。そしてその音波の性質がレコードの中の音波の性質と違ふ。レコードよりも一層よく實際の音波を象徵してゐる。あとで諸君がこの本で見るいろいろの音の姿は、トーキーのフィルムの音波を擴大したものである。ただこの場合に注意しなくてはならない事がいろいろある。

その第一はこのやうな電氣裝置にはマイクロフォンや擴大裝置の特性が相當利いて來る事である。それで錄音された音は實際の音より多少曲つたものになる。その事をぜひとも念頭において置かなくてはならない。殊に定量的に物を計算することになれば、この特性を考へる

ことは絶對的に必要である。それでないと、色眼鏡をかけて見た花の色を本當の花の色だと思ひこむやうな滑稽が起る。諸君はこの本で言葉の音波を見ると、それで音の事は何でも數學的に正確にわかると思ふかもしれないが、それは大きな間違である。私はこの機械の性能のよくわからない部分の事は、何一つこの本には書いてゐない。この方法は以前のいろいろな研究の方法よりも多少は進んでゐるかもしれないが、しかしそれでもまだ不完全なところはたくさんある。

第二はこのトーキーで見る音の波は、極めて巧妙な音のシンボルだといふことである。決して音の波そのものでない。音の波は空氣の縦波で、このやうな横波ではない。ただ音の縦波をこのやうな横波の形で表現したといふだけである。もちろんこの横波は大變よく縦波のシンボルになつてゐる。それでこの横波からは機械的に空氣の縦波を作ることが出來る。しかしその事でこのトーキーの横波から空氣の縦波の狀態が全部わかるといふわけには行かない。

この種類の電氣錄音の方法の一つに、トーキーより外にオスシログラフがある。これが今まで多くの學者にさかんに利用された方法である。ニッポンでも音の研究はみなそれで試みられた。これは確にトーキーより優れてゐる。波の形を大きく撮影出來るから、あとで波形を擴大する必要がない。それで擴大する面倒さと、それから起る誤差がなくなる。そして時間の線を入れる事が出來る。これが研究には非常に便利である。

オスシログラフの時間の單位の線には大抵は電燈の交流の週期が使はれてゐる。これはトーキョーでは一秒五〇回で、測定の單位としては少しあらめすぎる。そしてそれも長い時間を平均すれば正確に一秒五〇回であらうが、その瞬間々々に學術的な正確さで本當に五〇回であるかどうか、少々疑問である。そしてそれをさらに精しく較正する方法は非常にむづかしい。また電燈の交流の代りに音叉の振動を入れるといふ手もある。それなら次に私が音叉につて言はうとする事とほとんど同じわけになる。オスシログラフでも時間をある程度に正確に測ることは相當難儀である。しかしそれにしても時間の線を入れる事が出來るのは、出來ないよりもはるかに、はるかに便利である。

ただオスシログラフは錄音したきりで、それを再生して聞く事が出來ない。その點ではトーキーの方が優れてゐる。しかし後でお話するやうに、耳の感覺には外からの暗示が利き易い。それでその感覺を基礎にして機械の性能を較正する事は非常に危險である。そして一體で耳で聞くといふ事には、心理的な要素がたくさんあるから、それを十分に注意した上でなくては物は正確にはわからない。耳があまりあてにならないとなれば、研究の目的にはトーキーもオスシログラフもほとんど同じである。私がトーキーを利用しようと思つたのは、そんな事のためではない。それはレコード代りに音樂を錄音して保存しておく用に供したいためである。レコードと同じ意味で、ただ音樂や言葉を聞いてみようといふつもりである。今お話するこの仕

事は、その保存用のフィルムを多少細かく調べて見ただけである。副産物である。本當の研究用としてならば、私はオスシログラフを使ひたい。

しかしこのやうな機械も、今までの方法に比べると非常に進歩したものであるが、まだ進歩の餘地は澤山ある。私共は結局音そのものを眼でみるやうに工風しなくてはならない。植物學では花を標本にして保存する。あるひはアルコール漬にして保存する。それは實物とはよほど違ふが、しかしある程度に實物に近い。音はそのやうには出來ないであらうが、しかし空氣の振動それ自身をどうかして撮影するやうにはなるであらうと思ふ。音の研究はまだ長い將來を持つてゐる。

3 音を測ること――音をフィルムの上にかうして捉へただけでは何にもならない。まづ第一に私共はそれを測量しなくてはならない。それはちやうど桔梗の花をとつて來て、その花の大きさを計つてみると同じ事である。桔梗の花は、おそらくそのまま精密な物さしをあてて測ることが出來るであらう。しかしフィルムの上に捉へた波は、そのやうに簡單には行かない。それには相當の手段がいる。

私共はフィルムの上の波を尺度のある檢微鏡(コンパラター)で見た。このやうな事は私より前にニッポン語を研究した人々のみな試みた事であらう。例へば航空研究所のオバタ博士、外國語學校のチ

バ教授は、たくさんのフィルムの上の波を測定してゐる。そして私もそれに倣つて、後で諸君にお目にかけるやうなグラフを作つた。このやうな諸先輩は叙述を簡單にするためであらうが、その測量の方法を詳しく書いてゐない。しかしその結果から見て、少くとも尺度つきの檢微鏡か、あるひはそれよりもなほ精密な機械で測量されたものであらう。私のこのやうな方法は、そのやうな點で何も新しいところはない。ただ私はこのやうな測量の誤差を出來るだけ詳しく知りたかつた。それでどうしてフィルムの上の音波を測量したかといふ事をここで諸君にお話する。今まで醫學や物理學で、物の長さを計るのには、この尺度つき檢微鏡がいつでも使はれた。しかしそれに測量の誤差の勘定が書いてない例を時々見ることがある。その時いつでも私は多少の不安を感じた。そしてそれは決して人事ではない。私も數年前に高速度活動寫眞で撮影されたピアノの槌の動きの記錄をこの尺度つき檢微鏡で測量した。そしてその時は私自身もこの測量の誤差を知ることが出來なかつた。今度のこの仕事では、測量の誤差だけは出來るだけ詳しく調べなくてはならないと思つた。しかしそれは決して簡單な仕事ではない。そして最後にはまだ解決することの出來ない難問題に出會ふ。その一つは測量する人の誤差である。他の一つは錄音機械の誤差である。それを私はだんだん諸君にお話してゆく。

a **測量する人**――ここでまづ第一に、私はこの測量をした人を諸君に御紹介する。

私の近所に住むメジロ女子大學の學生ミヤウチ・タマ子孃が進んでこのめんだう至極な仕事を引受けた人である。そして長い間コンパラターを練習した。まづはじめにセルロイドの板の上に鋭い小刀でつけた疵あとや、フィルムの上にペンで引いた線の幅などを丹念に測つてみた。またフィルムの上の一つ波の長さを繰り返し、繰り返し測つてみた。私は出來るだけ詳しく彼女の練習の效果を記述してみようとした。彼女の練習の進むにつれて、誤差はだんだん減つて行つた。そして最後には〇・五ミリから四・〇ミリくらゐの間のものを測るには、大體で正負各々の方向に〇・〇〇二ミリの誤差はまぬがれないといふ事がわかつた。これだけの誤差は、この仕事のすべての場合に含まれてゐると覺悟してゐなくてはならない。

私はこれは大出來だと思ふ。私共が練習しないで、ただ漫然とコンパラターをのぞいたのでは、決してこんな結果は得られない。長い練習を經たミヤウチさんだからこそ、この僅な誤差ですむ。それで私はミヤウチさんの測量では、百分の一ミリの桁までは十分注意してみれば、ある程度に信用出來ると思ふ。この誤差の數字を知つた事で、私の測定の仕事の第一は終つたと言つていい。そして私のこのお話は、このミヤウチさんの測定の結果をまとめてお話してゐるに過ぎない。

しかし諸君はまだこの結果を多少疑ふであらう。——この正負各々の方向に〇・〇〇二ミリといふ誤差の數字は、測るものが大きくても、小さくても變りないか。測るもののすべての大き

さに對して一定であるか。
この事は私も相當注意した。物が物であるから、さう小さいものも、さう大きなものもない。人間の言葉を測るのであるから、音波の長さは、大體〇・五ミリくらゐから四・〇ミリくらゐまでのものである。そして一ミリから三ミリくらゐの間が一番たくさん出る場合である。私がこの誤差を知らうとしたのは、この〇・五ミリから四・〇ミリの間での事である。そしてこの間なら、ミヤウチさんの測量の誤差は大體で正負それぞれ〇・〇〇二ミリを見積ればよろしい。もしこの間でも測るものの大きさによつて誤差が多少は變つても、それは私は見逃していいと思ふ。それは今は問題にならない小さい數であらう。
次に、まだ諸君は疑ふであらう。――この誤差のうちには、檢微鏡それ自身の誤差があるであらう。それをミヤウチさんの測差と區別すべきである。それが出來てゐるか。
これは實際では非常にむづかしい問題である。私があづかつた機械で、製作所の較正表がついてゐるものは一つもなかつた。もちろんこの檢微鏡もそれ自身を詳しく較正してから使ふべきものであるが、しかしそれが今私の處では出來ない。する手段がない。この檢微鏡には、もちろんネヂの不平均はあるであらう。また機械のガタもあるであらう。このガタがなくてはネヂがまはらないから、動かす以上はガタは附きものである。今私がミヤウチさんの測量の誤差といつたのは、この檢微鏡の一場所を嚴重にきめて試みた事である。そしてこの檢微鏡のネ

ヂの長さは八・〇センチで、私はこのネヂの四所で同じこの事を試みた。このネヂのある任意の一場所で〇・五ミリから四・〇ミリの間を測るネヂの不平均さはさう大したものではあるまい。いやしくも測量機具の製作所で、そして簡易ながらもコンパラターといつてゐる以上、このくらゐな信用はおけるであらう。それでこの正負各々〇・〇〇二ミリといふ誤差は、ネヂを動かす事から來る避け得られないガタと、ミヤウチさん自身の心理的な誤差の加であらうと思ふ。

これは測量の誤差を知るために試みた事で、實際の測量の結果には、もちろんこれ以上の誤差がはいつてゐる。その場合には檢微鏡の一場所だけ使つてゐられない。ネヂの長さの三分の二は續けて使ふ。この間のネヂの不平均は十分に結果に誤差となつて現はれる。私はまたミヤウチさんの眼や頭の疲勞を考へて、大體で十五分くらゐ測量して、あと二十分くらゐ休んでもらつた。しかしそれでも相當大きな心理的な誤差ははいつてゐるであらう。それで實際の測量の數字には、今ここであげた數字よりも、もう少し大きな誤差は避け得られないものと覺悟しなくてはならない。

次に私は諸君にこの檢微鏡の測量の裝置についてお話しなくてはならない。測量の誤差を知るためには、檢微鏡についてゐる裝置をそのまま使つた。その上に測らうとするものを置いた。しかし、實際のフィルムの上の波を測るには、そのやうな事では間に合はない。私は別に簡

單な裝置を作つた。
長さ一メートルくらゐの眞鍮の板にフィルムをのばして置かれるやうにした。そしてその板を別に同じ長さの臺の上に取りつけて、その臺の上に檢微鏡をおき、大體一メートルの間は、檢微鏡の方を臺の上でフィルムに添うて次から次へ動かすやうにした。その時檢微鏡の十字線がいつもフィルムの音溝に完全に平行して動くやうに、眞鍮の板の上に小さい案內をたくさんに取りつけた。そしてその案內に添うてフィルムを固定した。これが私が檢微鏡でフィルムの波を見ようとした裝置である。
この裝置について是非ここで一言斷つておかなくてはならない事がある。それは溫度や濕度などによるフィルムの伸び縮みである。檢微鏡で物の長さを測ることは、物理學の實驗によく使はれる。精密な實驗になると、溫度や濕度で測られるものが伸び縮みすることが十分考に入れられる。電燈の位置とか、室內の設備とかいふやうなものは、特別にそのためによく考慮されてゐる。
もちろん、これは當然の事である。しかし、私のところでは、今そのやうな設備は出來ない。そして溫度や濕度によるフィルムの伸び縮みは、私が知らうとする事に對しては、いくらも利いて來ないであらうと思ふ。私はそのやうな桁の違つたものを、一切見逃す事にした。そして部屋や、その他のものに何も特別な設備はしなかつた。フィルムが伸び縮みすることについては、私

はまだ他の場合にもその事を考へた。しかしそのやうな程度の細かい事は、はるかに私のこのお話の範圍を越える。

これで私はこの測量の仕事の中の重要な問題である測量の誤差といふ事について見當をつけることが出來た。次の重要な問題は錄音機械の性能を知ることとである。この錄音機はただ實用的なもので、それで何かを測らうと思へば、私共はまづ第一にその性能を調べてかからねばならない。私共の目的のためにまづ調べなくてはならない事は、フィルムの速さである。この事にも、もちろん誤差はまぬがれない。しかし、それよりも何よりも大切な事は、フィルムの速さそれ自身を知る事である。

b フィルムの速さ――私はまづ第一にこの錄音板でフィルムが一秒間に何センチ走るかを測らうとした。すべての音はフィルムの上で測るものであるから、そのフィルム自身の事がわかつてゐない以上は、そのあとの事は何もわからない。そしてフィルムの性質の中で何よりも必要な事は、その速さである。それが時間の基礎になるものである。私共にはそれより他に時間の標準としてたよるものがない。

私は今までの文獻を調べた。しかし今私が試みようとする仕事は、おそらく多くの學者にとつては興味のない仕事であつたであらう。この基礎による測量が發表された例をまだ見た事

がない。どうしてフィルムの速さを測量するかといふ方法が考へられた例さへも私はまだ見た事がない。それで私はただ私自身の考で、ともかくそれを試みた。それは音叉を錄音してみることである。

私はウァルカー會社の音叉とディーガン會社の音叉を用意した。ウァルカーのは鐵のままで、ディーガンのはニッケル鍍金である。それで私はその色から一つを黒音叉、一つを青音叉と名を附けた。私は青と黒との同じ振動數のものを全部錄音した。そして一秒間と思はれる間だけを相當くはしく測つてもらつた。音叉の振動數は普通變らないといはれてゐるから、それはフィルムの速さを知る標準になるであらうと考へた。

この青、黒二種の音叉は、一秒間の振動數をそれぞれの會社が保證したものである。それで一秒間だけを平均してみなくてはならない。まづこの事が私の目的に添はない。私はフィルムのその時、その時の瞬間の速さを知りたい。しかしそれはこの方法では全く望まれないことである。一秒はかなり長い時間ではあるが、その平均の速度でも知る事は、知らないよりはいい。そして多少不正確ではあるが、フィルムはいつでもその速度で走つてゐると假定した。そして私がミヤウチさんの測量の誤差を考へたのは、音波の一つ一つの長さを測る場合である。一秒といふやうな實に長い時間を取れば、その誤差は正負互にうち消して、もう考へなくてもいい。私のこのお話はこの範圍内でのことである。

この青、黒二種の音叉は相當正確である。a′の音で、その音波の長さは千分の一ミリの桁で、わづかの差――〇・〇〇四ミリ――があるだけである。百分の一ミリまでの桁をとれば、兩方とも完全に合ふ。私はその正確さに驚いた。

しかし、それでも、音叉でフィルムの速さを正しく測量するのは無理であるといふことがわかつた。音叉は棒である。しかもその形は曲つてゐて、相當複雜である。兩端が自由な、まつすぐな、丸い棒でも、それを叩いて、それから完全な正弦波は得られない。かならず非調和な倍音がまじる。そのことは數學的に證明されてゐる。疑ない事實である。それならば當然音叉にも非調和な倍音がはいるはずである。非調和な倍音がはいる以上は、波の形はかならず曲り、その周期も一定にはならないはずである。このことが音叉を時間の測量の標準にするに非常に不便なところである。

この非調和な倍音がすぐ消えて、あとに正確な正弦波の基音だけが殘るものならば、それは便利である。しかしそのやうに都合よく行くものかどうかはわからない。その上に音叉の倍音といふことは、ほとんど定說のやうになつてゐる。ヘルムホルツは耳でもそれを聞き分けてゐる。そしてわざわざ倍音の非常に少い音叉といふやうな例さへも特に書いてゐる。このやうなことから推して、音叉の波は絕えず波長も變れば、形も正しい正弦波ではないと思はなければならない。それでこの範圍を越えては音叉では時間は正確にはわからない。しかし今は音叉

よりも正確なものは私共の手にはいらないから、私共は何かで音叉を較正することはできない。音叉をそのまま利用するより外に方法がない。この正確さの範圍內で測つたフィルムの一秒の間の平均の速さは四五三・三四ミリメートルである。これがこの仕事の時間の單位である。言ふまでもなく、私はも少し正確な時間の單位がほしいと思つてゐる。

私はまた唸りを利用した電氣發振機を用意した。その波でフィルムの速さを測らうともした。しかしその結果は音叉とほとんど同じことである。これも音叉以上の役には立たない。ある程度を越えて正しく時間を測る事は、今のところ非常に困難である。私は、もちろん不滿足ではあるが、とにかく私のトーキー機械でフィルムの走る速さは一秒平均して四五三・三四ミリといふ數字より以上には求める方法がない。

c いろいろの誤差――私はこれでまづ測量する人の誤差を知り、次にフィルムの秒速を知つた。しかしそれだけではこの仕事にまだまだ足りない。も少し外の誤差を知らなくてはならない。

まづ第一に機械の動搖である。このトーキー機械ははじめから何の較正表もついてゐなかつた。フィルムの秒速さへも正確に知れてゐないくらゐであるから、それは當然の事である。

私は機械の動搖を防ぐために、土地を掘つて、そこから築き上げた煉瓦の臺の上に機械をとりつ

けた。しかしモーターから直接に機械に傳はる細かな振動はなかなか防ぎにくい。それも多少は錄音に影響しないとは言はれない。それを知るためには全く動搖のないものを錄音して見なくてはならない。しかしそのやうなものはまだ私共は知らない。私が唯一の標準にしようとした音叉がすでに相當の動搖をもつてゐて、このやうな場合の標準としては役に立たない。それで私共は今はこの機械の動搖の程度を測量することは出來ない。ただ非常に大きなものではあるまいといふことをいろいろな事情から想像するだけである。

その外にいろいろの誤差を考へるならば、その一部はコンパラターのネヂの切り方の不平均からも來るであらう。またそのネヂのわづかな遊びからも來るであらう。しかし、それを一つ一つ區別して測る方法がない。私のつかつたコンパラターも製造所の較正表がないくらゐだから、本當を言へば、もちろんもう少し高級な機械で檢査しなくてはならないものである。しかし今そのやうな較正する機會がない。ミヤウチさんはこの事を豫想して非常によく注意してこのコンパラターをつかつた。それで、もしこの機械がさらに高級な機械で較正される時があつたら、今のこの測量の數字にその較正の數字を掛けて訂正することができる。

その外フィルムの現像といふことについても注意を拂はなくてはならない。夏は現像液に氷をいれるし、多は現像液をあたためる。しかし定着液はあたためも冷しもしない。そしてそれをいつも水道の水で洗ふ。この溫度の相違がフィルムの膜面に影響しないわけはない。そ

して洗つたフィルムを乾かす。ちやうどフィルムを洗濯するやうなものである。そのことも膜面に影響するであらう。これがどのくらゐに利くものかを知るために、私はガラスの物さしをフィルムに密着燒きに燒きつけた。そしてそれをいろいろに現像して、乾かして、そのフィルムをガラスの物さしとかなり丁寧に比べてみた。しかしそのくらゐのことでは、この現像の影響ははつきりわからない。それで私は今そのことについては何とも判斷することは出來ない。しかし、おそらく桁の違つた小さいものであらう。

一體で物を精密に測るといふことは、非常に困難な仕事である。測つたものがどれだけ正確に實際の物を言ひ現してゐるかといふことは、なかなか容易に判斷できない。私は出來るだけは注意してその誤差を知らうとしたが、しかしこのくらゐのことではまだそれは到底完全なものとはいはれない。それに私の使つたトーキー機械は今では一種の實用的な機械で、その機械それ自身の動搖を防ぐ裝置などは機械製作業者のこれからの努力に俟たなくてはならない。今の狀態でトーキーの機械を聲の測量の目的に使ふのは、あるひは少し氣が早すぎたかも知れない。私はこの仕事を、かならずしも音響學上の實驗だとは言はない。

しかし今私が諸君にお話するやうなことについては、このやうないろいろの誤差の心配はあまりいらない。私は今言葉を言葉としてより以上に、さらに物理學的な領分に立ち入つてまで細かく諸君にお話しようとしてはゐない。言葉が言葉として存在するといふ程度ならば、さう

細かな測量をかならずしも必要としない。音波の長さを一ミリの百分の一の桁まで測つて、それを參考にして、實際の數を十分の一ミリの桁まで考へても、ある程度に言葉の性質はわかる。そしてその桁では數字はかなり高い程度に信用されてよろしい。それでこれから私が諸君にお話することは、相當高い程度で本當のことだと私は思つてゐる。もしこの話の中で私が多少怪しいかと思ふやうなことに觸れた場合には、私はそのたびたびに忘れずにそのことを諸君に警告するつもりである。

音叉が本當に時間を測る基礎になるものならば、それは取扱ひが簡便で、私共の仕事には非常に都合がいい。しかし音叉は棒の一種で、その音波には非調和な倍音があるとなると、問題はさう簡單でない。

音叉の形を考に入れて振動の方程式を解くことは今とても出來ない。それで音叉の形と棒との差がどのくらゐな程度に利くものか、それは計算ではわからない。それで今は音叉を一端が嚙み止められてゐる二本の棒と考へるか、または兩端自由な棒と考へるか、[1]いづれにしても近似的に想像するだけである。

私は試みに音叉を兩端自由な棒と考へた。そしてそれから起るいろいろな種類の倍音のうち、すでに計算されてゐる[2]橫振動の最初の非調和な倍音だけが僅に基音の十分の一の

弱さで勘定にはいつて來ると假定した。實際はまだまだ多くの倍音もまじるであらうが、私はそのうちの一つだけの項をふやして考へてみた。

$$Y=\sin x+0.1\sin 2.76x$$

この波がx-軸を切る點だけを製圖して、その波長を讀んでみれば、[3]それは大體で實際の音叉の音波の場合と似て來る。この非調和な倍音の項の係數を、この半分にしても、まだ實際のものに似る場合もある。

音叉のやうな棒から完全な正弦波が出るとは考へられない。この式は、ある程度に、私の實驗の範圍での音叉の振動に近くないかと思ふ。

音叉をそのまま使はないで、それを電氣的な音叉發振器として使つたらどうなるか。それはまた別の問題である。それを式の形で論じることは多少めんだうである。結果はやはり音叉をそのまま使ふのとさう變らないことになる。いづれにしても時間を測る標準のものとしては、音叉だけでは心細い。しかし今はこれより外に仕方がない。

(1) タマル博士遺稿 Rikigaku II.

(2) オバタ博士 實驗音響學 六七ページ

(3) 雜誌〃科學〃一九三七年三月寄書參照

II

言葉の要素

(v) ニッポン式ローマ字

5 附註

(i) さらに子音の形について

(ii) 音の聞き方について

(iii) ティ・ディなどについて

6 寫眞。寫眞の説明

おことわり。この章の4 ── e〝二三の子音の記述〟iからivまでは、全部前にお話した私の協力者ミヤウチ・タマ子孃の仕事であります。私は彼女の作つたおびただしい子音の寫眞とその測量の結果から、僅にこれだけ見本として借用しました。ニッポン語の子音についての詳しい事は、彼女自身がそのうち書くでせう。

—言葉—

言葉は人間の肉體から出る一種の音響である。人はこの音を使つて自分の心の中の事を言ひあらはす。またそれを仲立ちにして他人の心の中の事を理解する。言葉は人間だけに許された自然の恩惠である。そして言葉は自然現象のうちの最も精妙なものの一つである。また最も不思議なものの一つでさへある。

人間の肉體から出る音はまだ外にもいろいろある。たとへば手を叩く音のやうなものである。そしてその音でも心の中の事は多少表現出來る。神社の前で手を叩く音はおそらく敬虔の心を表現するであらうし、あるひは同じ手を叩いた音で、次の間の女中を呼ぶ事も出來る。また音樂會や運動會などでは〃うまくやつたなア！　感心だ！〃といふ意味にもなる。しかし、ただそれくらゐな事である。それと言葉といふ音響と比べると、言葉が如何に精妙な物であるかがわかる。私共の心の中に起る事で、言葉で言ひ現はされないものは一つもない。私共が心の中で考へたり、感じたりするといふ事は、つまり言葉で考へたり、言葉で感じたりする事である。言葉は私共の心の完全なシンボルである。

言葉の不思議さは昔の人もおそらく感じたであらう。〃言靈〃といふ昔のニッポン語は或は多少さうした意味も含むであらう。インドにもさういふ考があつた。私共は今さら言葉を靈のある生物だとは思はない。しかし如何に科學が發達した今日でも、言葉はやはり自然物のうちの實に不思議な一存在である。

言葉は後で諸君にお話するやうに、その構造は非常に複雜したものである。それは、ちやうど玉子の黄身や白身が物化學の上では非常に複雜な構造をもつてるのと同じやうなものである。物化學はまだ白身や黄身の構造を完全に私共に敎へてくれない。そのやうに言葉でも同じ口からどうしてア・イ・ウ・エ・オといふやうな母音や、あるひはkとかsとかpとかいふやうないろいろな子音を言ひ分ける事ができるか、そのやうな事の詳しい説明はまだ十分ついてゐない。またどうして〃ア〃の音と〃イ〃の音が違ふかと言ふやうな事も、完全にはわかつてゐない。すべてまだ未知の世界である。そして、おそらくまだ長い間未知の世界として殘るであらう。

これも後で諸君にお話するやうに、私共は言葉を作る事はできない。實際にその構造がわかつてゐるものは、それを要素から合成して作り出す事ができる。物化學はそのやうな事をたくさん試みた。水が酸素と水素から出來てゐるといふ事を知れば、逆に酸素と水素を集めて水を作り出した。そしてそれは水のやうな簡單な物でなく、かなり複雜な有機物さへもさかんに作り出すやうになつた。それでその物の構造はほとんど明らかになる。

言葉ははるかに、はるかに、まだこの域に達してゐない。例へば〃ア〃と言ふ音はどうして出來てゐるかといふ、その細かな構造はまだよくわかつてゐない。それで今物化學の元素にあたるやうな單純な音を集めて〃ア〃といふ音を作り出す事は出來ない。ア・イ・ウ・エ・オが出來ない

くらゐだから、もちろんｓとかhとかtとかいふやうな子音が作り出されるはずはない。言葉はただ人間がその口で言へるだけのものである。ちやうど卵は鷄が產む事が出來るだけのもので、決して人間が作る事が出來ないのと同じである。

このやうな點を見ても、言葉が如何に複雜なものであるか想像つくであらう。これから私は諸君にお話する事は、私共のニッポン語の性質を明らかにする事ではない。それが如何にわかりにくいものであるかといふ事を實例についてお話するだけである。私共はニッポン語の構造についてはまだいくらも知つてはゐない。

2口と咽喉。母音と子音——言葉は口と咽喉とで出來る。醫學は人間の體を解剖して咽喉や口の構造を細かく記述した。私共には自分の口は見えないけれど、圖形や模型などでその構造は細かく知る事ができる。しかしそれは結局死んだ模型である。生きた人がそれをどう動して言葉を作るかといふ事はそれは、模型だけではわからない。

諸君は鏡に自分の口を寫しながらア・イ・ウ・エ・オや、いろいろの言葉を言つてごらんなさい。さうしたら口をどんな形にしたら〃ア〃になるか、どんな形にすれば〃イ〃になるかといふやうな事は大體わかるであらう。しかしそれは、ただ〃ア〃を言ふ時にはこんな口の形をするといふ事がわかるだけで、さうしたらなぜ〃ア〃の音が出るかといふ事はまだ少しもわかつてゐな

い。おそらくそれは容易にわかるまい。死物の樂器でさへも、それからどうして音が出るかといふ事を詳しく說明するのはむづかしい。人間の咽喉と口といふやうな非常に複雜なものを發音體として考へる事でも相當にむづかしい。それに言葉の方でも音の種類は非常にたくさんある。それを一々發音體の振動として說明する事は、今のところではほとんど不可能である。だが、想像から次のやうな事は言はれるであらう。――咽喉は聲帶、あるひは聲唇と言はれる厚い膜が二枚張つてある。その振動が空氣を振動させ、その空氣の振動が口のいろいろの形で、いろいろに歪められたのがア・イ・ウ・エ・オの母音であらう。それで聲の高さ低さはおそらくこの聲帶の振動數の多い少いによるであらう。つまり聲の高さ低さは聲帶に原因があると言つてもよからう。

聲帶から音が出なくても齒の間からでも、唇の間からでも、舌の動き方からでも音が出る。それはみな一種の雜音である。そのやうな音と聲帶の振動からくる音とが一緒になつたのが、つまり言葉である。例へば今〝サ〟と言ふ時には、聲帶の振動と口の形が母音の〝ア〟を作る。その前に極めて短かく舌と口の形との雜音がはいる。それが子音のsである。この二つの事が續いて起るのが〝サ〟といふ發音である。

ローマ字では〝サ〟といふ發音をsの子音と、aの母音とで綴つてsaと書く、これは實際の發音の樣子をよく象徵してゐる書き方である。實際の發音でも私共はまづ子音のsを言ひ、つぎ

に母音のaを言ふ。

この〃サ〃が終る途端に私共は口の恰好をすぐ變へて、咽喉からの別の母音と、口からの別の子音とを前のやうに組合せてkeを言つたとする。これが續くと〃酒〃といふ言葉になる。私共は毎日何心なくこのやうな言葉を何千何萬となく言つてゐる。そして私共は別に何も特別にそのために骨を折つたとは思つてゐない。ほとんど無意識に物を言つてゐる。しかしその時の口の恰好や咽喉の振動の工合などを細かに考へると、私共の咽喉や口は實に非常に面倒な仕事をしてゐる事がわかる。しかもこの非常に面倒な一仕事が、わづかに一秒の十分の一くらゐの短い時間で完全に出來る。人間の肉體といふものは誠に精巧な自動機械であるが、その中でも言葉をつくる機械の巧妙さは全く驚嘆すべきものである。

私は今この驚くべき巧妙な自動機械の働き方についてはは何もお話しようとしてゐるのではない。それは全く醫學の問題である。今私が諸君にお話しようといふのは、その自動機械の働いた結果である。つまり咽喉や口から出る音そのものである。

このやうな母音や子音が一體ニッポン語に何種類あるかといふ事が次に問題になつて來る。つまりこれから取扱はうとする材料全體の見透しである。そしてその見透しのまづ始めはその數である。

普通にはニッポン語は五十音から出來てゐると言はれてゐる。しかしこれは極めて大體の

事で、私共が耳で聞いただけでも、決して五十音くらゐの數でない事はわかる。同じアでもイでも、トーキョー語とキョート語とは耳に違つて聞える。もし東北地方の言葉になれば、今私共の持つてゐる假名では書かれない。たとへば東北の人が〃ウエノ驛〃といふときは、Uenoのeはただのeではない。この音はエでも、イでも書き現はす事は出來ない發音である。

あるひは、同じ東北の言葉で雪をかく鋤の事をケァンシキ Ke(n)ṡiki と言ふ。このエはまた前のウエノのエとはよほど違ふ。eの字では書く事は出來ない。シのiもイではない。ウでもない。それはまた別の發音である。たゞ五つと言はれる母音でも、このやうな例をさがせば、何種類あるかその數は想像がつかない。

子音になれば、この事はも少し複雜になる。ニッポンの子音の數は澄んだのと、濁つたのと、拗音とを入れて、二六種と數へられてゐる。しかし、それも實際はとてもそんな事ではない。その著しい例は前にあげた東北辯のやうなものである。その〃ケァンシキ〃のkも、nも、sも、トーキョーの標準語とはかなり違つたものである。それは無理に東北辯のやうなものを取らなくとも、トーキョーの中でも、下町の老人と、山の手の若い人との言葉では、その母音や子音の様子は耳で聞いただけでも相當違ふ。本當の事を言へば、ニッポンの母音の數や子音の數は、さう簡單にはきめられない。

しかしその中に何か共通してゐるものゝあることは確實である。ある一地方をとれば、その

附近の人は習慣や練習などによつて、口の恰好や舌の動かし方などで相當共通した點があるであらう。それでそれから出る言葉も、その地方地方の大體の特色のある言葉になるのであらう。

ニッポン語をこのやうな細かい點で觀察すれば、ほとんど際限がない。その複雜な事にただ呆れてゐるだけの事である。言葉を研究しようと思へば、初めからこのやうな細かな點を考へてはいけない。も少しあらめな點にまづ注目しなくては仕事がはじまらない。

諸君はこの私の話を聞いて、おそらくそのやうな點を不滿足に思ふであらう。そして、かう問ふであらう。——母音といつても、一體誰の母音であるか。子音といつても一體どこの子音であるか。一體でいくつのニッポン語の母音と子音とを基礎にした話であるか。

私のこのお話は誰の母音でも、どこの子音でもない。私のこのお話の材料は、なるべくトーキョー語を材料にしたものではあるが、しかしどれだけが本當のトーキョー語と言へるか、それは非常に曖昧である。この點ではこの話は一種の抽象的なものか、あるひは、代表する資格のあるか無いかわからないものに、しひて一般のものを代表させたといふ冒險的なものかもしれない。しかし、このやうな新しい學問のはじめは、そのやうな事からでも出發しなければ、物ははじまらない。私のこのお話は、このやうな冒險を覺悟の上での試みである。

3 母音の性質——これから私は言葉をその要素の母音と子音とにわけて、その性質の梗概を

お話する。まづ母音から始める。

a **樂音。調和する倍音。フォルマント**——母音は普通には樂音の一種だといはれてゐる。つまり子音が雜音であるのに對して、母音は樂音であるといふ事がこれまでの定說になつてゐる。

樂音といふのは、ある一つの定まつた音波の形がいくらでも繰り返されるやうな音である。それでたとへば母音の〃ア〃を錄音してみると、ある定まつた一つの波の形がそのアが續くだけいくらでも繰り返されるやうなものである。それでその一つの波の性質を知れば、後はみなその一つの波の性質がくり返されるやうなものである。このやうな音を普通樂音と言つてゐる。そしてその一つ一つの波の高さが、その音の高さとみられる。母音といふものはそのやうな性質のものである。そして普通樂音といはれるものは、みなこのやうな性質を持つてゐる。笛の音、ピアノの音、ヴァイオリンの音といふやうなものは、みなこのやうな樂音の性質をもつてゐる。つまり母音は聲帶といふ樂器が演奏する一つの樂音である。

樂音は一般には倍音をもつてゐる。つまり基礎になる音があつて、その上に振動數が二倍、三倍、四倍……になるやうな高い音が含まつてゐる。それが倍音である。たとへていへば五重の塔の一ばん下が基音で、その上に二重三重と部屋が積み重ねられてゐるやうなものである。そ

れが倍音である。

ピアノの音も、笛の音も、人間の母音も、同じ樂音でありながら、みなそれぞれ音色の違ふのは、この倍音のはいり方が違ふのであるといふやうに説明されてゐる。　つまり、ある五重の塔では二階目が特に出張つてゐるが、ある五重の塔で三階目が特に出張つてゐるとすれば、この二つの五重の塔の見た眼は大變違ふ。　その上、あるものは五重であるし、あるものは六重や八重であるといふ事になれば、もちろん見た眼は非常に違ふ。　音の構造もそれと同じ事である。　これが同じやうな樂音でありながら、ピアノと笛と人の聲と非常に違つた感じを與へるわけである。

音は目で見ただけでは、それがどのやうに拵へられてゐるかはわからない。　だとへば〃ア〃といふ音を録音して、その音波の形を見たとする。　しかしただそれだけでは、それが五重の塔であるか、六重の塔であるか、その何階目が特に出張つてゐるか、そんな事は少しもわからない。　母音の形は實物の寫眞で擧げたとほりである。　その波の形は、大體で言へば、一つの大きな基礎になる波の上に、澤山の小さいでこぼこがあるやうなものである。　この基礎になる大きな波を基音と見、その上の小さなでこぼこを倍音と見れば、その小さいでこぼこを數へただけで、その基音の上に第何番目の倍音が乘つてゐるのかわかりさうなものである。　實際そのやうに考へた人もある。　それはシュツンプの最後の大著〃言葉〃に引用されてゐる。　極めて大體の事ならば、それでも見當はつかない事もないかもしれない。　しかしそれには何の數學的な根據もない。

數學的な嚴重な意味の倍音は、そのやうな小さいでこぼこの數を數へてはわからない。それは數學的に證明される事である。この事を正しく數學的に計算しようといふ方法が、近頃音響學者の間にほとんど唯一つの方法のやうに利用されてきたフーリエ級數による分析である。

ニッポン語の母音の性質もこの方法でこれまで二三の學者の手で研究された。そしてニッポンのア・イ・ウ・エ・オはどのやうな構造をもつてゐるかといふ事は、この數學の方法の及ぶ限りは明瞭になつた。それは航空研究所のオバタ博士や、外國語學校のチバ教授や、遞信省の電氣試驗所のタカハシ、ヤマモト兩技師などの大きな業績である。

私のこの話はそのやうな物理的な母音の性質についてではない。その事についてはもはや研究はすんでゐる。諸君はこのやうな大家の業績を見ればよろしい。私はニッポン語の母音を錄音するだけはした。そしてそれを再生すれば、かなりその言つた人の母音のやうに聞えはする。しかし私の錄音機の性能はまだよく調べられてゐない。その機械の性能が十分調べられてゐない以上は、このやうな高級な數學的な計算をしてみても無駄である。私は今このやうな研究をしようとは思はない。私が諸君にお話しようといふ事は、また別な事である。

ただ、ここで一つ是非注意しておかなければならない事がある。それは母音の音波といふものは、その形がほとんど數限りなくある事である。それで、ある一つの音波の形を出して、これが〝ア〟の母音の形であるといふやうなことは言はれない。同じ〝ア〟といふ音を十人の人か

ら録音すれば、十種だけ違つた〃ア〃の形が得られる。

また、ある一人の言ふ〃ア〃でも、決して一様ではない。同じこの人が同じ〃ア〃といふ音を言ふにしても、時と場合でその形は非常に違ふ。

また、ある一人のある場合の一つの〃ア〃をとつても、波の數が例へば二十あれば、その二十がかならずしも完全に同じものを繰り返してゐるとは言はれない。時間がたつにしたがつて、音波の形がだんだん變る。大膽に言へば同じ〃ア〃といふ音にも無數の音波形があるとも言はれよう。そして〃イ〃でも〃ウ〃でも、すべての母音はみなさうである。

さうすると、ここに問題が起る。――それほど違つた音波の形でありながら、どうしてそれがみな一様に〃ア〃と聞えるか。何かその中に共通したものがあるか。その共通したもののために、それほど違つた音波の形でありながら、みな同じ様に〃ア〃と聞えるのであるか。それならばその共通したものは何であるか。

これは非常にむづかしい問題である。そしてこの共通した音の成分を見つけ出す事が、前に述べたフーリエ分析の主な目的である。そしてこのやうな數學的の方法で見つけられた共通の成分を母音のフォルマントと呼んでゐる。ニッポン語の母音のフォルマントはすでに見出されてゐる。この困難な仕事をした人々は前に述べた。私共はそれで滿足してゐていい。

私も多少はこのやうな事を試みてみた。ある母音については、そのフォルマントといふもの

を、ただ私の參考のために作つてみた。しかし、すでにこのやうな大家の意見が發表されてゐる以上、もう一つ新しいフォルマントの形を書いてみても無駄である。私のは、ここでは、すべて省略する。ただフォルマントはどうして出來るものであるかといふ事をちよつとお話しておく。

私は前に母音の構造を五重の塔にたとへた。基礎になる音の上にその週期が二倍、三倍、四倍……になるやうな倍音がはいつてゐるものだと言つた。そしてその倍音のはいり工合で波の形も違へば、音色も違つて來る。五つの母音の相違は、その倍音のはいり加減の相違である。――これが前に言つた事である。この倍音はフーリエの級數の方法で見出すことが出來る。それで、なるべく澤山の同じ種類の母音をとつて、その波形の一つ一つをこのフーリエの級數の方法で分析しておく。そしてその結果を平均したものがつまりフォルマントである。もちろん、その平均の仕方もいろいろ考へられるが、しかし要するに一種の平均がフォルマントである。そしてこのフォルマントの方法より外に、これほど種類の多い、ほとんど千樣萬態とも言はれる母音の波形に共通した要素を求める方法は今では一つもない。

このフーリエの分析の方法に、機械的でする方法と、計算でする方法と二つあるが、結局結果は同じやうな事になる。機械はその誤差を知ることがむづかしいし、そしてそれを使ふに相當の熟練がいる。私の試みたのは紙の上で計算する方法である。

ここで諸君はかならずかう問ふであらう。――母音のみならず、一體で音といふものは本當

に倍音の組織で出來てゐるか。もしそれが本當ならばその證據を見せてくれ。フーリエ級數に分析されるといふことは、實際の音がそのやうな倍音の關係で出來てゐるといふ證據にはならない。それはただ勝手にさういふ計算をしてみたまでである。函數を展開するだけならば、何もフーリエ級數にかぎつた事はない。出來るものならテーラーの級數にでも何にでも展開してもよくないか。

これは尤もな問題である。音が倍音の關係で出來てゐるといふ事は、一般に常識的に信じられてゐるが、いざ證據をここに出して見せろ、と言はれると、それはなかなか容易でない。案外むづかしい。それは音は目に見えない空氣の振動で、それを直接に取扱ふことが出來ないからである。今ここに母音の寫眞を擧げたが、それは實際の音波でも何でもない。それは音波の電氣的なシンボルに過ぎない。それでこの問題は結局かういふところに落ちつくであらう。——フーリエの級數の方法は、ただ一種の書き現はし方である。表現の方法である。母音といふものを、ただ、さういふやうな形で書き現はして見るといふだけである。そしてフーリエ級數の分析がそれだけの意味である以上、それから作つたフォルマントもただそれだけのものである。母音の共通の成分といふ事を、ただ、さういふ風に言ひ現はしてみたといふだけである。その物理上の證據を擧げるか、擧げないかは、それはまた別の問題である。それで、この方法をフーリエの分析といふのは多少不適當である。それはただ書き現はし方で、決して實物の分析ではない。

水を酸素と水素とに分析する事とはよほど意味が違ふ。　私はこれはフーリエの展開といふ方が本當だと思ふ。

ただ、ここに一つ、音の倍音の構造を實際もさうであらうと私共に想像させるやうな新しい研究の結果がある。　それは周波數分析機である。　ニッポンではコバヤシ技師の手で發明された。これならば、實際の音を機械的に分析したとまづ言はれよう。　周波數分析機に出た音は、もとの音に含まれてゐたと見て、まづ間違ひあるまい。　この機械の研究は音の構造を知るに非常に都合のいい機械である。　しかしこの機械も今のところまだ十分完全だとは言はれない。　この機械の發展は、音の構造を知るために將來非常に貢獻するであらう。　もちろん私はまだこのやうな高級な電氣機械を使つたことはない。　これは請賣り話である。

この事の他の一つの證據は、濾過器で音を濾してみる事である。　これも近頃、電氣技術が非常に發達した結果、はじめて出來た事である。　音といふものに對しては多少間接ではあるが、しかしこれも音の成分を知る有力な方法である。　私の處でも、かつてこれを試みようとした事がある。　これは人の聲では非常にむづかしい實驗である。　そして聲の性質として濾しいい聲と、濾しにくい聲とがあるらしい。　私はある程度、聲の質を變へ得たと思つたのは、カツタローの〃島の娘〃のレコードで、そのはじめの〃ハー〃をどうにか〃ヘー〃と聞えるやうに變へ得ただけである。　これが音を濾して音質を變へるといふ事についての私共の唯一つの實驗である。　も

ちろん、これだけでは何も諸君にお話するほどのものでない。ただカツタローの〃ハー〃の中にいろいろの音の要素があつて、それを濾せば音の質は變るといふ事が多少わかるだけである。このやうな實驗は技術的に非常に困難で、本當の事は私共のところではむづかしい。殊にそれをくはしく定量的に計算するといふやうな事は、相當大仕掛な設備と技術がいる。もちろん私は今そのやうな事をする氣はない。これは、ほんの一つの試みに過ぎない。

いづれにしても、母音が非常に複雜なものの集合だといふ事は實驗的にもわかる。しかしその事が、ただちに母音のやうな複雜なものが、フーリエ級數で書かれるやうな構造を持つてゐるといふ事の證據にはなりにくい。今日では、もし私共が實驗的に音の構造を知らうとするならば、やはり周波數分析機によるのが一番早道であると思ふ。そしてそのやうな機械が實際の音を完全に分析してみせるまでは、私共はフーリエの級數の方法は、ただ一つの音の書き表はし方と思ふより外に道はない。

b 非調和な倍音——母音の波は大體以上述べたやうなものであるが、ここにもう一つ、どうしても見逃せないことがある。それは前にもちよつと言つたやうに、同じ人の同じ時の同じ一聲の〃ア〃であつても、その波を詳しく見ると、決して完全に同じ形の波が十も二十もそのまま繰り返されてゐるやうなものでないことである。波の形は、よく見ると、みな少しづつ變つてゐる

ことである。　もし母音が實際フーリエの級數で書き表はされるやうに調和的な倍音で出來てゐるものだとするならば、このやうなことは決して起り得ないはずである。

しかし錄音の記錄から言へば、同じ音波の形は繰り返してゐない。　それは疑を容れないことである。　さうすると、私共はこのことを何とか說明しなくてはならない。

この說明に一ばん都合のいいのは、調和的な倍音よりほかに、もう一つ非調和な倍音が混るといふことである。　五重の塔のたとへならば、規則正しく積み重ねられた一重、二重、三重…の間に、また不規則な一・五重だの三・八重だのいふ餘計な中二階のやうなものがあることである。　また實際の發音體を考へてみても、それは聲帶と、その聲帶を支へるいろいろな筋肉である。　そのやうな複雜なものの振動が、フーリエの級數で書き表はされるやうな完全な數學的なものだけではあるまいといふことは容易に想像せられる。　母音に非調和な倍音がまじるために、その形が少しづつ變つて行くと考へても、それは無理ではあるまい。

この非調和な倍音の存在といふことについて、問題になるのはそれをフーリエの級數でどう書き表はすかといふことである。　從つてそのフーリエの級數を基礎にしてつくられた母音のフォルマントの中にこの非調和な倍音はどう表はされるかといふことである。　このことについては今さら何も論じる餘地はない。　フーリエの級數はその數學的な意味が調和的なものであるから、非調和な倍音はそれで表はされるわけはない。　それならば、その非調和な倍音は、絹濾

して物を濾すやうに濾されて無くなるか。それも、かならずしも、さうではない。私の考では、その非調和な倍音はその附近の調和の倍音のところに分れて出てくる。それでその調和の倍音は、それだけ誤差を含むといふことになる。このことは私は數學的に證明し得たと思つてゐる。

それで、もし母音の中に非調和な倍音があるとすれば、フォルマントにもそれだけの誤差がはいつてゐるはずである。しかしフォルマントといふことは、相當あら目な平均の方法であるから、そのやうな誤差ならば、もちろんその場合には問題にならない。

また前にお話した周波數分析機で分析するならば、もし非調和な倍音があれば、それはかならずその結果に出てくるはずである。このことについて、私は二つの反對の結果を聞いた。前に擧げたタカハシ、ヤマモト兩技師の報告ではニッポンの母音には非調和な倍音は含まれてゐないといふことである。また一方では、トーキョー帝大のハシダ博士の研究室では非調和な倍音が撮影されたことを私は一九三六年の生理學大會で聞いた。

このやうなことは實驗が非常に面倒であるから、その實驗にまだ一度も指を染めたことのない私は、今何とも判斷をせずにおく。ただ私の想像では、オスシログラフで母音を撮影して、その中の波の形が割合によく揃つてるところだけを取つて、そこを周波數分析機械で分析してみれば、非調和な倍音の影響はほとんど見られないかも知れない。母音の波形は非常に複雑で、その場所々々で相當の變化があるやうに見える。分析する場所によつて非調和の倍音の影響はい

ろいろになるであらう。ただ非調和な倍音だけでなく、肝心な調和的な倍音でさへも觀察する場所々々で相當違つてくるであらう。その證據には、それを平均したフォルマントが人々でみな多少違つてゐる。

私は非調和な倍音の存在を假定したい。ある一つの母音の一部分でなく、そのはじめから終までを見る時には、非調和な倍音の存在を假定した方が、波の形の少しづつの變化を說明するのに非常に便利である。その他にもまだ便利な點がある。それはまた次の章でお話する。

c 母音は人工的に作られるか――もしフォルマントといふものが定まるものなら、それをあつめて、もとのアの波を作ればアといふか。少くとも人工的にア・イ・ウ・エ・オの母音だけは作られるか――これが次にくる問題である。ニッポンでは、まだそのやうな事を試みられた事を聞かない。西洋では、エンシュやミラーのやうな人がそれを試みた。それより前にはヘルムホルツもそれを試みようとした。ヘルムホルツは音叉の音をあつめて母音を作らうとした。それは彼自身成功しないと言つてゐる。ミラーは音叉の代りにオルガンの管を使つた。そして成功したと言つてゐる。しかし最近のこのミラーの試みでさへも、それが本當に成功したかどうかは私は非常に疑問に思ふ。そのやうな仕事は決して容易なものでない。

今はトーキーのやうな方法ができたので、もしそのやうな仕事をしようと思へば、エンシュや

ミラーのやつた方法よりも、はるかに機械的には便利である。私共はフィルムの上に考へた通りの母音の形を手で書いて、それを發音させてみることが出來る。私共は方眼紙に大きく精密に波の形を書いて、それをフィルムの上に縮めて寫すこともできる。しかしそれにしても技術的には相當大きな困難がある。しかし、しひてやらうと思へば出來る事である。私もある時、音の合成を試みようとした。もちろん、その仕事はまだ遠く未完成の域を脱しない。そしてそれはフォルマントをあつめるといふ事とは全く關係ない。

私はフォルマントをあつめたのでは、たとへそれが〃ア〃と聞える音であつても、それが客觀的に〃ア〃の母音であるといふ事を證明するのはかなり困難だと思ふ。それは人の耳といふものは、一體で音を母音的や子音的に聞くものであるからである。そして暗示を與へるならば、音は大抵その暗示のとほりに聞えるものであるからである。たとへば釣鐘の音はボーンと言ひ、らお屋の笛はピーと言ふやうなものである。そのほか鶯が〃法法華經!〃と鳴いたり、鷄が〃東天紅!〃と鳴いたりするやうなものである。もちろん、それは人が暗示でそのやうに聞くといふだけで、鶯も鷄も決してそのやうなニッポン語を話さない。それは、ただ私共がさう聞くといふだけである。母音の合成もこのやうな事になつては意味がない。ニッポンの學者がまだそのやうな事を試みないのは賢明である。人間が機械に母音を話させるのは、まだまだ遠い將來の事であらう。

私がもし母音の合成といふ仕事をするならば、私ははじめから合成それ自身の方法で音を合成してみようと思ふ。まづ二つの音を完全にオクターヴで合成したらどうなるか。その位相をだんだん狂はせて行つたらどうなるか。あるひは三つの音を各々オクターヴで合せたらどうなるか。そのやうな基本的な音の問題をまづ合成の方法で考へてみたい。

そして、それからいろいろの音を作るうちに、私共がその音にどの母音とどの子音を當てはめて聞くのが一ばん自然であるかを、だんだん調べて行かうと思ふ。もちろん、人間の耳には、低い音は大抵ブーとか、ボーとか言ふやうに聞える。高い音は大抵ピーとか、キーとか、チーとかいふやうに聞える。音といふものは、それ自身に母音性も子音性もあるものである。それで今普通ならばブーと聞えるくらゐの正弦波を基礎にして、それにいろいろの音を加へて行つたら、あるひはそれがバーとか、ビーとかに聞えるやうにはならないか。私はそのことをまづ試みたい。これは全く合成それ自身から出發した事である。もしこの場合に母音のフォルマントを參考にするにしても、それはただ參考だけのものである。もちろん、それは私共が口で言ふバーとかビーとかではないかも知れない。たゞそれでもバーとかビーとかいふ母音の感じが出るといふだけである。そしてこの場合のbといふ子音は、全く私共が耳で勝手にさう聞くといふだけである。全く心理的なものである。そしてこの音と言葉とどんな關係があるか、それを考へるのはまた別である。そしてその事は、もしかすると私共の言葉の母音の構造を知る一助になり

はしまいかと思ふだけである。決してそれから直接に人が口で言ふ母音の構造はわからない。一體に母音の合成といふ事は非常に大きな問題である。そのためには多くの準備がいる。

私の考へたこの事も、まだ決して實驗的に完成してはゐない。もちろん、まだ緒についたとも言はれない。合成の材料になる正確な正弦波を得る事からして、まだまだ容易な事でない。この話はただ一場の夢物語のやうなものである。

この事は最近ラヂオでオーサカ帝大の實驗が放送された。

4 子音の性質――子音は母音と大變性質が違ふ。母音は、ともかくある種の樂音であつたが、それに對して子音は雜音であると言はれてゐる。しかしそれは一般の子音には少し通用しない。私共は子音をやはり分類して考へなくてはならない。

a 子音の分類――子音は大體三種類に分類されるやうである。

第一の分類は樂音的な子音である。それはmやnなどである。このmやnは、ほとんど母音と同じやうに、ある一つの音波の形を繰り返す。ほとんど母音と同じやうに見える。おそらく母音の一種であらう。母音が高さをいろいろに變へて唄はれるやうに、mやnもそれ自身で、ある程度に高さを變へて唄はれる。それならば、子音のmやnがその構造の上で母音とどこが違

ふかといふ事は、今のところまだむづかしい。それについては定説はないやうである。私もmやnと母音との區別をはつきり言ふ事はまだできない。

nには明かに二種類ある。綴のはじめのnと、綴の終のnである。これは明かに別な字で區別すべきであらう。たとへば〝恩〟Onのnは綴の終に來るnで、〝の〟noのnは綴のはじめに來るnである。綴の中に來るnは、例へば〝小野〟Onoのやうなもので、このnはおそらく綴のはじめに來るnと同じやうなものであらう。それでnは少くとも綴のはじめに來るのと終に來るのとでは區別しなくてはならないやうに見える。

この二つのnがどのやうに違ふかといふ事はまだ十分わかつてゐない。形は、ある場合には非常によく似てゐて、どちらのnか區別のつきにくいやうな場合さへもある。しかしそれでも實際には區別がある。それは〝恩を思へば〟といふ時、はじめの〝恩〟のnは、直ぐ〝オ〟につづく。その間に何の休みもない。それでも〝オノ〟とはどうしても聞えない。この事から推して語尾に來るnは、母音の前に來るnとは性質が違ふやうに見える。このやうな例は私はまだいくらでも擧げることが出來る。

私はまた〝オノ〟といふ錄音のフィルムから、最後の母音〝オ〟の部分を墨で消してみた。そしてそれを再生して〝オン〟と聞えるかどうかを試してみた。私は〝オン〟と聞えるやうに思ふ。またそれを逆にきいて〝ノ〟と聞えるかといふ事もためしてみた。もしこの實驗が

本當なら、前に來るｎも、後に來るｎもほとんど同じ性質のものだとは言はれるであらう。

しかしこのやうな事は決してあてにならない。前にもお話したやうに、人の耳にはいろいろの暗示がきくもので、私や私の協力者がさう聞いたからと言つて、決してあてになるものではない。この事情を何も知らない人が何と聞くかわからない。このやうな事は、ただ私が參考のために試みただけで、決して客觀的な正確さのあるものではない。やはり綴のはじめのｎと終のｎは相當違ふのは本當であらう。

しかしニッポンの語りものや謠曲などでは、一種の發音のくせのやうなものがあつて、〃恩を〃といふやうな時、〃オンノ〃 Onno と發音することがある。おそらくこの方が發音しやすいのであらう。この事から推して、この二種のｎは、發音の工合がよく似たもので、結びつきやすいとは思はれる。ただその細かい事は今一切わかつてゐないだけである。

子音ｍにも同じやうな性質があるかどうかは、まだよくわからない。音波の上でｎとｍの區別をすることが非常にむづかしいから、それより以上の細かい事はわかるはずはない。綴のはじめに來る場合は、もちろんｎとｍは〃マ〃行と〃ナ〃行の區別はあるが、綴の終に來る場合はｎとｍはどのくらゐ明瞭に區別されるものかまだよくわからない。あるひは終に來るのはｎかｍかどちらかの一種類であるかもしれない、ニッポンの假名遣ひでは、例へば〃ならん〃というふやうな場合にはｎもｍも書いてある。そしてほとんど區別をしてゐない。實際の發言で

もあるひは區別してゐないかもしれない。

第二の分類は濁音の子音である。g、d、b、zのやうなものである。このやうな子音は、おそらく第一の分類のmやnなどと第三の分類のsやhなどとの中間にあるものであらう。あるひは第一の分類に屬するものの中の一分派かもしれない。第三の分類のものよりも、むしろ第一の分類のものの方に近いやうに見える。

このやうな子音は、その大體の形は、ある一つのきまつた基礎の波があつて、それに小さなでこぼこが乘つてゐるやうに見える。ちやうどmやnと同じ事である。ただそれがmやnほど完全に繰り返さない。形が途中で變つたり、波の形がくづれて、どこまでが基音の一週期であるかわからない事が多い。これは人々の言ひ方の特性によるものか、或は子音それ自身のさういふ性質によるものか、さういふ事は何もわからない。ただ外觀上さう見えるだけである。

このやうな子音はsやhなどと違つて、長さも多少私共の意志で加減出來るかもしれない。あとで母音のaのやうな口を開くものが來たのではだめであるが、uのやうに口を閉ぢるものが來る場合には、なるべくその母音のuを言はないやうにして、ただ子音だけを發音してみようとする。さうすると、音はやはり、〝ブ〟とか、〝ヅ〟とか言ふやうに聞えるが、その中には相當に子音の要素がはいつてゐて、かなり子音だけの音に近いものが得られるやうに思はれる。そしてその狀態ならば、その高さを變へて唄ふ事も出來るし、それを長く引つぱる事も出來る。それ

は音響的にはmやnとよほどよく似た性質のものらしい。

このやうな事から推して、この種類の子音も何かの續いた振動のやうに思はれる。ある週期を持つた振動が續いて行くといふやうな性質のものではないかと思はれる。しかし何が振動するか、それがどう振動するかといふやうな事は少しもわからない。ただ外觀上さう見えるだけである。

第三の分類は本當の雜音的な子音である。それはh、s、t、k、のやうなものである。これは極めて小さな波が幾つとなくよりあつまつて出來上つたもので、その小さい波に何かの秩序があるものか、どうか、今のところ少しもわかつてゐない。ただ非常に細かい、小さい波が並んでゐるといふだけで、その一つ一つの小さな波も互々の長さも傾き方もみな相當違つてゐる。その間に何か或る一定の單位のものが繰り返されてゐるやうな樣子は少しも見えない。ただめちやめちやの小さい波のよりあつまりといふより外に今のところ何も言はれない。

一體で子音は時間が非常に短くて、波が非常に小さくて、それを擴大して見ることは決して容易ではない。それでその波の一つを擴大して、それが本當に正弦波であるか、ないか、もしないとすればどのくらゐ曲つてゐるかと言ふやうなことを調べようとしても、それは非常にむづかしい。私が取扱つた錄音機では、それはほとんど不可能である。ただ假にそれを一つ一つの波長が違つた正弦波のやうなものと考へてみれば、みられるかもしれないといふだけである。隣同

志の波長が違へば、そのことだけでもその波が數學的に正しい正弦波でないといふことは、もちろん明瞭である。

それで、今かりに、子音の細かい波の一つ一つを形の歪んだ正弦波としてみれば、その結果はかういふことになる。――非常に弱い、そして波長の短い正弦波が繰り返される場合に、形が歪んで各々の波長が一つ一つみな違へば、もはや高さといふ感覺を我々に與へない。高さのわからない雜音といふ感覺を與へる。つまり高さの感覺を與へない代りに、質的な感覺を與へる。一種の雜音らしい音色の感覺を與へる。それが言葉の中に現はれる時は子音になる。

このやうな子音がその正弦波の波長の違ひ方一つで、たとへばsとhの區別などが出來るものかどうかは今は全くわからない。あるひはただ正弦波の波長の違ひ方だけでなしに、まだ外に特徴があるかも知れない。しかし今はそのやうなことを知る方法がない。子音についての細かい研究はすべて將來のことである。子音は言葉の中の一ばん暗黒な部分である。

b 振動するものの振動――ここで私は諸君に子音についての私の空想をお話する。

もし私共が子音の性質を記述する事が出來るとするならば、それはやはり何か私共の知つてゐる函數を基礎としたものでなくてはならない。子音は前に述べたやうに、三つに分けられる。m、nで代表せられるほとんど母音と同じやうな子音は、おそらく母音と同じやうに取り扱はれ

てもよからう。つまりそれは基音の上に倍音が加はつたものである。そして基音の週期が繰り返される。それは母音と同じやうにフーリエの級數で書き表はされるであらう。

第二の種類のb、d、z、gのやうなものは近似的にはおそらくフーリエ級數であらはされるかも知れない。そしてそれに非調和な倍音がはいつて、そしてその全體の時間が母音ほど長くないやうなものかも知れない。

結局最後にわからないのは第三種類の本當の雜音の子音である。s、h、t、k、のやうなものである。私共はこれをどのやうなものだと想像すればよからうか。何か私共の知つてゐる函數でこのやうな現象が言ひ表はされないものであらうか。——私はここで私の空想を述べる。それはこのやうな雜音を三角函數のある種類の積として近似的に書き表はしてみることである。

$$y=\sin(A\sin ax+B)x$$

たとへば、私共の呼吸する時の空氣の流れが、多少の週期をもつて振動してゐるとする。それは全く考へられないことではあるまい。その空氣が何かの原因で非常に高い週期でまた振動するとする。つまり振動してゐるものがまた振動してゐると考へてみる。それは三角函數の三角函數、あるひは、ベッセル函數の三角函數といふやうなものになる。それを適當な常數を定めてグラフに書けば、大體第三種の雜音型の子音のグラフに似たやうなものが得られる。一つ

一つの波は、大體でこぼこのない、曲つた正弦波のやうなものになり、そしてその一つ一つの週期は非常に違つてくる。「定數をうまくきめると、その違ひ方を大體でsやhに似せる事は出來る。

まづ初めに口の中から出て來る空氣が遲い週期を持つてゐるといふ想像はかならずしも無理ではあるまい。そしてそれがまた正弦波のやうに振動するといふことも考へられない事ではない。ある彈性體が極めて僅かに振動する時には、その振動は正弦波のやうなものと見なしてよろしい。私はこの正弦の正弦といふことは全く荒唐無稽な空想だとばかり言はれないと思ふ。諸君もおそらくこの事について、ともかく一考の勞を惜まないであらう。

もしこの式から子音の性質を考へるならば、その子音は內側の正弦のいろいろの定數できまる。口の恰好でいろいろな子音が出來るといふことは、この式の內部の正弦のいろいろの定數、あるひはパラメーターをきめるといふ事である。

形から言へば、ともかくこの函數は子音の形に定性的にはたしかに似てゐるとは言はれよう。まづ第一にこの函數には週期がない。その事は式の上から直ぐ證明出來る。第二にこの函數は正弦の函數であるから一つ一つ波長の違つた正弦に似た波になる。決して基音と倍音があるる母音のやうな形にならない。もちろんフーリエの級數には展開出來ない。第三にこの級數には非常に大きな二種の波長の差が出來る。一般の形では、波長の小さい波が幾つかあつて、そして波長が大きくなつて、そしてまた波長が小さくなる。大體でこのやうな傾向でつづいてゆ

く。それは式の上からみても明かな事である。内部の正弦と外部の正弦とで週期が合ふところと合はぬところが出來る。その關係で波長は非常にのびるところと非常に小さくなるところとが出來るわけである。

この事はsやhのやうな子音で見られる性質である。私の協力者ミヤウチさんは澤山の子音を詳しく測量してみた。そしてその結果は、sやhの波には波長については大體二種類に分けられるといふことを示してゐる。短い波長の一群と長い波長の一群である。この事は相當に澤山の例があるから、私はたしかな事實であると思ふ。今私がここに書いた函數は定性的にはよく實際のものと合ふやうに見える。

問題になるのは定量的な點である。内部の正弦の常數をどのやうにとれば、どのsや、どのhになるかといふ點である。また、あるsやhの波形を得た時に、それからどうしてこの函數の常數を見出すかといふ點である。それは、もちろん、むづかしい事である。しかし私は極めて近似的にはそれは出來ない事ではない事かもしれないと思ふ。はじめに、いくつかの函數表を作つておいて、實際のものをそれに比べてみるといふことも出來る。

私はこの事を今はただ定性的な意味の一試案として諸君に申し出てみるだけである。その細かい計算などはまた別の機會に諸君にお話する。そして近似的にこのやうな性質のものと考へられる子音はsとhである。

c 非調和な音——子音の形を説明する他の一つの方法は、基礎になる正弦波に、積の形でなしに、和の形で非調和な波が加はるといふことである。これは非調和な波といふ事が必要である。もし調和的なものであれば、それはフーリエ級數で表はされる母音のやうなものになる。そして決して波長の差は出來ない。

$$y=A\sin x+B\sin\frac{p}{q}x$$

このやうな函數でも、子音の形に相當よく似た波が描かれる。一つ一つの波はみな正弦波のやうなものである。しかしその波長は一つ一つみな違つて、その形は一つ一つみな多少歪んでゐる。ただそれには前に述べたやうな大きな波長の波と、小さい波長の波との二群にわける事は出來ない。みな同じやうな程度の違ひになる。

この事は私はかつて音叉の波について試みた。音叉の波は見たところみな正弦波である。しかしその波長を一つ一つ測量すれば、みな少しづつ違つてゐる。それは音叉の波は實はみな正弦波でなくて、一つ一つが歪んでゐるといふことである。音叉はともかくも測定の基礎になるもので、それはそのままには捨てておかれない。かならず説明されなくてはならない。そして私はそれは棒が當然持つべき非調和な波の一つを極めてわづかに加へることで説明されると思ふ。その事は私は前にお話した。そして今の場合はこの非調和な波をそれよりも強くすれば、相當よく子音に似た形が得られる。これもおそらく子音の性質を考へる一つの絲口に

なるであらう。そしてこの非調和の波の强さやその非調和な程度をきめる事で、いろいろの子音に似たものが得られる。子音 s や h は、あるひはこのやうな構造のものかもしれない。

この事にも物理的な意味がないとは言はれない。ある二つの振動の原因から互に非調和な波が起るといふ事は十分あり得る事であらう。口の中の構造は非常に複雜なものであるから、母音でさへも完全にフーリエの級數に書かれるやうな正しい振動だとは思はれない。唇だとか、齒だとか、いろいろな複雜なものが影響する子音の事であるから、そのくらゐの事は當然考へられてもいゝ。

もし非調和な正弦波を二つだけにせずに、三つか四つかにして、その强さを非常に弱くすればそれで合成された波は、ほとんどでこぼこのない、ただ形の曲つた正弦波のやうなものが出來る。そして波長はみな違ふ。相當子音の波に似たものになる。

もちろん s や h の子音が、このどちらの組立で出來てゐるか判斷する方法はない。ただ一試案として、このやうな子音に似た波が私共の知つてゐる函數からどうして作られるかを考へてみたまでである。

d 減衰する音—— 子音の性質の一つとして私は音の減衰といふこともぜひ考へてみなくてはならないと思ふ。正弦波の音でも、非常に速く減數する時には樂音に聞えにくい。今減衰の

一例として、私は小さい木魚の音を考へる。私はここに諸君に一枚の木魚の音の寫眞をお目にかける。これはシナの木魚である。直徑三センチくらゐの小ささで、木の棒で叩く。その音は非常に澄んでゐて、カチ、カチといふ。これは寫眞でみるやうに基音の上にその十二、三倍くらゐの音が乘つてゐる形である。そしてその基音は一週期ですでに減衰してしまふ。それに從つて、それに乘つてゐる高い音の方も減衰する。この減衰の仕方は非常にめざましい。

シナ製木魚の音

私はkのやうな子音は、このやうな形のものではないかと思ふ。

$$y = Ae^{-ax}\sin x$$

何かの刺撃でほとんど正弦波と見られるやうな強い波が出來て、それが相當速く減衰することではないかと思ふ。そして、その正弦波は何かの基音の上に乘つたものであるかどうかはわからない。見たところでは木魚ほど高くない、ただ單純な正弦波と見なされる音の減衰であるやうである。このやうな音と、母音のつながつたのをきくと、私共はカとか、キとか、ケとかいふ音の感覺を得るものかもしれない。

このやうな場合に、ただ一度正弦波が減衰する場合もあるであらう。その

時は現象は割合に簡單である。しかし一度減衰してまたもう一度そのやうな現象が繰り返されそのやうな事が二度も三度もつづく場合は、現象は相當複雜して來る。それは木魚を三べんも四へんも叩くやうなものである。同じ一つのカや、キや、ケでも、ある場合では何かの一度の刺激で振動が起つて、それが減衰して母音につづく事もあり、また他の場合にはその刺擊が二度も三度も繰り返される場合もあるのであらう。口の中のどの部分がそのやうな振動をするかといふことはまだ何もわからない。

模型的に、數學的にどのやうな式で表はすかといふことは別として、ある程度には長くつづけることの出來るsのやうなものに比べると、kはたしかに構造に違つたところがあるらしい。二つ三つのkの子音の例について、私は試しにその減衰率を計算した。附註に擧げておく。

子音の波は何しろ小さくて、それを細かく觀察することが非常にむづかしい。ある言葉で、母音の部分は音溝から遙かにはみ出してもかまはないから、子音の部分を十分に大きく撮影して見るといふやうな事も考へられはするが、實際では、それは中々むづかしい。ともかくも言葉の子音の部分をも少し大きく撮影出來るやうに工夫する事は、言葉を研究する上のさしせまつた必要である。

今私はここに述べたやうな事が、實際客觀的に行はれてゐるかどうかは、もちろん知る工夫はない。ただ子音の波に似たやうなものを私共の知つてゐる函數を基礎として作つてみようと

したゞけである。ここで、おそらく諸君はかう言ふであらう。――そのやうな方法で作つたいろいろの波形をフィルムの上に燒きつけて、それに母音をつないで實際に聞いてみたらどうだらう。それでサ・シ・ス・セ・ソとかハ・ヒ・フ・ヘ・ホとか、カ・キ・ク・ケ・コとか言へば、それで話はきまりはしないか。お前はまづそれをやつてみろ！

それはかならずしも無駄な事だとは思はない。音を作つてみるといふことは、研究といふことを離れても隨筆の種としてもある程度に興味のある事である。私も隨筆の種が切れた時にはそれを試みてみようと思ふ。研究としてはそのやうな事を正確にやるのは非常にむづかしい。それは母音でさへも容易でないといふ事を私は前にお話した。子音はもちろんそれよりもはるかに困難である。そしてこのやうな仕事にはいろいろの心理的な誤がはいり易い。私は今そのやうな仕事に時間を費してみようといふ氣にはなれない。ここで諸君にお話した事は、たゞ一片の空想のやうなものだと諸君は思つてよろしい。

e 二三の子音の記述――私は子音それ自身の構造は今よくわからないとして、ともかく二三のニッポン語の子音の外部の狀況を記述してみようと思ふ。これは全然私の仕事ではない。ミヤウチさんの手記からの引用である。

(i) **清音と濁音**――子音同志の間に何かの關係があるとすれば、清音と濁音はおそらくその代表的なものであらう。文字で書けば、シに濁をうつてジにするとか、チに濁をうつてヂにするとか、ハに濁をうつてバにするとか、丸をつけてパにするとかいふやうなものである。これはローマ字綴でいへば、s と z、t と d、h と b または p といふやうなもので、字の上からは何の關係もないやうにみえる。しかし私共は實際言葉を言つてみても、シとジ、チとヂ、ハとパ、またはバといふやうなものは、何となくその間に關係があるやうに思はれる。どことなく似たところがあるやうな氣がする。

實際の場合には、これは十分關係のあることは明らかである。それは同じものでも地方によつて澄んでも濁つても言はれることである。またトーキョー語でも清音から濁音になる場合はたくさんある。たとへば〝櫻〟Sakura が〝山櫻〟Yamazakura になり、〝齒〟Ha が〝蟲齒〟Musiba になり、または、〝みそつぱ〟Misoppa になり、〝玉〟Tama が〝赤玉〟Akadama になり、〝河岸〟Kasi が〝魚河岸〟Uogasi になるやうなものである。このやうに澄んだ子音が濁る例はまだいくらもある。極めて普通なことである。

このことは、言葉がつづかなくても、一つの言葉でトーキョーでは澄んで發音されて、地方では濁つて發音されるやうな例はいくらもある。今私はその地方としてヤマガタ縣のサカタ港附近の言葉をとる。そこでは〝竹〟Take は、〝タゲィ〟Tagi と發音される。(この最後の母音は i

でもなければeでもない。假名でもローマ綴でも今までのものでは書かれない。このやうな母音のあることは前に注意した。）〃頭〃Atamaは〃アダマ〃Adamaと發音される。〃松〃Matuは〃マドゥ〃Maduとは發音されずに、〃マヅ〃Mazuと發音される。このやうな發音、つまりtがdになり、kがgになる事は、この地方では極めて普通である。しかしシがジになつたり、ハがバ、またはパになる例はあまりないやうである。たとへば〃梨の木〃Nasi no Kiは〃ナシノギ〃Nasi no Giと言はれて、シは普通は濁らない。これはみな澄んだ子音が濁つて發音される例であるが、この反對に濁るのが普通である言葉を澄んで發音される場合は割合に少くはないかと思ふ。

このやうなことは、ただほんの一例としてここに擧げただけである。ニッポン全國に亙つてこのやうなことを詳しく調査するのは言語學の仕事である。もちろん今の私の仕事でない。私はただほんの一例としてニッポン語からこのやうな例をあげ、西洋の言葉からも同じやうな例をあげておけば、それで私のこのお話の順序は立つ。そしてこのやうな例はドイツ語に一ばん擧げ易いやうである。たとへばsingenは、一般にはsを濁つて〃ジンゲン〃のやうに發音されてゐるが、ハンノーヴェル地方の人はそれを、〃スィンゲン〃のやうに發音する。undは普通にはdの音を澄んで〃ウント〃と發音するが、たまには〃ウンド〃と濁る發音も聞いた。Bergは普通は澄んで〃ベルク〃といふやうに言ふが、濁つて〃ベルグ〃と言ふ人も相當ある。もち

ろん清濁以上に子音の性質が變つて〃ベルヒ〃といふ人もある。それは全く子音の性質が變つた場合である。

このやうな例は他の國の言葉でも、もちろん、たくさん擧げることができる。綴の中のsを濁つても澄んでも發音するといふやうな場合は、ニッポンでは、あまり例が多くないやうに見えるが、英語やフランス語などにはかなりたくさん見出される。

私は今別に必要もないのにこのやうな言語學の領分に足を踏みいれたわけではない。これは、子音同志の間に何か關係がありはしないかといふことを考へる目安にしたまでである。このやうなことを見ると、子音同志の間には、かならず何かの關係があるといふことが明らかに考へられる。そして、その一ばん目ざましい例は清音と濁音の關係だといふことである。

もしこれを一般的に言ふならば、ニッポン語では第三種の子音は第二種の子音になり易いといふことである。またその反對に、第三種の子音が第二種の子音になる事は外國語にはたくさんあるといふ事である。それは、極めて小さい、歪んだ形の正弦波でできてゐるやうな雜音的な第三種の子音は、どうかいふ原因で、母音のやうなある基本の波を繰返すやうな形の第二種の子音になり易いといふことである。もしその不規則な正弦波のやうなものと、次に出來た濁音の波の倍音とに何かの關係があるとするならば、それはもとの雜音に何かの理由で、ある程度に規則正しい基音がはいつたといふことになる。つまり完全な雜音に何か基音になる規則的な波

を加へると濁音が得られるといふことになる。　またその反對に濁音の子音から基音になる規則的な波を取除けば、あとは第三種の本當の雜音的な淸音の子音が得られるといふ事になる。そしてこのやうな關係は、第三種の雜音のtと、第二種の雜音のd、第三種の雜音sと第二種の雜音のzといふやうなものの間にだけ出來るもので、何かの理由で、その他のもの同志ではこの關係は出來ないものらしい。

もしそのやうなことがほんとに證明されるならば、それは非常に面白いことで、確かに一つの發見といふことができる。　しかしこれは今ではほんの一つの空想に過ぎない。　實際、實例にあたつて、そのやうなことを證明しようと思へば、非常にたくさんの例を、非常に正確に取扱はなくてはならない。　しかしそれは子音のやうな複雜な音波では極めてむづかしいことである。　私はこれはただ一つの豫想、あるひは空想としてここにお話しておくだけである。

同じやうな事は、言はうと思へば、たとへば〃松〃が地方語で〃マヅ〃になるやうな場合についても言はれる。　初めの松の發音がMatuでなくて、Matzuのやうなものであつたと假定する。さうすると、この子音の〃ツ〃ははじめに澄んだ第三種のtがあつて、その次に濁つた第二種のzがあつて、それが極めて短い間に起るのがニッポン風のツであると假定してみる。　そして何かの原因で、はじめの澄んだtだけがなくなるとする。　さうするとあとにzだけがのこる。　それならば〃松〃が〃マヅ〃になる徑路がよく說明出來る。

まだこのやうな事は、例へば提灯 Tyôtin が小田原提灯 Odawara-Dyôtin になる場合にもあてはまる。この場合には第二種の子音、あるひは母音の一種の y だけはそのままに殘つてゐて、前のやうな徑路で、t だけがただ d に變ればいい。

しかしこのやうな事はすべてみな空想に過ぎない。實際の音波の上では決してこのやうな事は言はれない。あるひは言はれるかもしれないが、しかし今の場合はまだ言はれない。子音はこのやうな細かな區別が出來るほど明瞭に錄音されてもゐないし、またよし一つ二つの例で、あるひはこのやうな事が近似的に言はれたにしても、そのくらゐの事では、ただ空想の範圍を多く出ない。この事についての私のお話は全く空想的なものであるといふ事を繰り返し諸君におことわりしておく。

これは、おそらく口の形か、あるひはその外の發音の方法に何か似たところがあるのかも知れない。それでこの間には何か言ひ方に似たところがあるであらうといふことは考へられる。生理的に言ひ方が似れば、聞く方でもその間に何か關係をつけて聞くやうになるであらう。そのことを一字の假字の清濁で書きあらはしたものであらう。しかし言ひ方が似ると言つても、かならずしもその音波の形が非常によく似るといふことは言はれない。それはまた別な問題である。この言ひ方と音波の形との關係は、口や咽喉の生理的な狀態がもう少しよくわかつてこない以上、今では何とも判斷出來ない。何のか關係があるにはあるだらうと想像するくらゐ

のものである。あるひは、私共の想像に反して、案外何の關係もないものかもしれない。

(ii) **kとt** —— 子音はその構造はまだ少しもわかつてゐないが、その外部の狀況は多少明らかになつて來たものもある。その中の著しい例として、私はこゝにニッポン語のtとkについてお話する。

ニッポン語の子音の中で、tとkとは非常に特殊である。それは、その子音の前に休みがあるといふことである。外の子音は前の母音にすぐつづくことができる。たとへば〃雨〃といふときには、aの母音の終る處から、少しの休みもなしに完全にmといふ子音につながる。あるひは、〃岸〃といふときには、母音のiの終る處から、何の休みもなしに完全にsといふ子音につながる。ただ子音のkとtだけはそのやうには行かない。たとへば〃秋〃といふときには、母音のaの後に、何も音のない完全な休みがある。そして、この休みの後でkといふ子音がはじまる。あるひは〃唄〃といふ時には、母音のuの後に、何の音もない完全な休みがある。その後でtといふ子音がはじまる。これはこの二つの子音の特色である。

子音のpについては、まだよくわからない。しかし、これも多分tやkと同じ性質をもつてゐるであらうと思はれる。その詳しいことは、次の機會にお話する。

この子音の前の休みをフィルムの上で明瞭に見ようとおもへば、マイクロフォンを置く部屋

が相當殘響のないやうに準備されてゐなくてはならない。普通の部屋では、前の母音の殘響で、この休みはわからなくなる。このことは普通私共が話をしてる時は、前の母音の殘響でこの休みは實際聞えてゐないといふことである。また十分殘響がないやうに準備された部屋の中で、tやkのまじつてゐる言葉をきいても、それでも私共はこのtとkの前の休みは聞くことはできない。それはその前の休みの時間が非常に短いので、私共の意識に上らないからであらう。このtとkとの前の休みは、ただ記録してみて、はじめてわかるものである。

このtやkの前の休みは相當たくさんに、くはしく測量された。それはtもkも大體同じくらゐで〇・〇五秒から〇・〇八秒くらゐのものである。

この休みは、前にくる母音や、後にくる母音によつて違ふかといふことも考へられる。しかしそれはあまり違はないやうである。また、ある同じ人をとつてみて、この前の休みが話す時と唄ふ時とで、伸び縮みがあるかといふことも考へられる。しかし、それもあまり伸び縮みしないやうである。この休みは、ほとんど一定の長さのやうに見える。

この子音の前の休みが何を意味するかといふことは、非常にむづかしい問題である。それは多分口の形をかへるための時間かも知れない。tとkとは母音を言ふ時と違つた一種むづかしい口の恰好が必要で、この時間はその口の恰好をなほすに必要な時間であるかも知れない。**これはただ想像である。**

子音のtとkとのもう一つの特色は、その前にツ、チ、ス、フ、ヒのやうな言葉があると、その前の母音のuやiはほとんど形がわからなくなるといふ事である。つまり母音としての特有の形をほとんど見出すことができなくなるといふ事である。そして母音の代りに一種の雜音のやうなものが前の子音のあとに少しあるやうな場合もある。たとへば〃月〃といふときには、そのuはほとんど形がわからなくなる。あるひは、〃淵〃といふ場合には、そのuはやはり非常にわかりにくくなる。このやうなことから推して、uとiを發音する口の恰好は、tやkをいふ口の恰好とよほど違ふので、次の子音に用意するために、その母音を十分言つてゐられないのかとも思はれる。しかし、このやうなことは、もちろん明瞭には言はれない。もう少したくさんの例を見た上のことである。これは前の子音がtとか、sとか、hなどの場合に多く起ることで、それが外の子音であつた場合には、かならずしもさうならないことが多い。たとへば、〃むき身〃とか〃ぬき手〃とかいふやうな場合には、そのuが短いながら多少あることがある。一つ母音を隔てて、前の子音が次の子音のtとkとに關係があるか、どうか、大分疑はしい。このやうなことは、口の恰好だけでは、あるひは說明できないのかも知れない。このやうなことは、すべて將來の問題として殘しておくより外仕方がない。

(iii) h ―― 子音hも特色のある子音である。それは時々ほとんど無くなるといふことである。

たとへば〃花〃といふときには、hは〇・〇六秒くらゐ長くつながる。この秒數は子音の中でも相當長い時間である。しかしこの時間は十分におちついて、その一語だけをいふときに見られる時間で、言葉の中にあるときには、その子音の形がほとんど見えなくなることがある。たとへば〃春の花〃といふときには、〃の〃の母音oの波の終がわづかに變るだけで、すぐ母音aにつながる。そしてその間の子音hにあたるところには、やはり前の母音oとほとんど違はないくらゐの週期的な波が見られる。非常にあら目な言ひ方をすれば、母音oの上に、かすかに子音hの波が乘つてゐるやうな形とでも言はれる。

また、ある場合には、同じ〃花〃といふ言葉でも、それが文句のはじめに來るときには、ほとんど子音hの波形がなくて、母音aの波から言葉がはじまるやうに見えることがある。このやうな場合には、もし私共がはじめにそこに何といふ文句が錄音されたか知らないとしたら、そしてただ波の形からそこを判斷するとしたら、私共は決して〃花〃とは讀まずに、〃アナ〃と讀んだであらう。また實際の發音もほとんど〃アナ〃に近いものかも知れない。ただそこを再生して聞く場合に私共は〃花〃と聞いたやうに思ふのは、一つは私共の心理的な暗示によるのであらう。また、そのやうな心理的な暗示をつくりいいやうにする客觀的なものは、おそらく音が無いところから急に音がはじまる場合の電氣的な過渡狀態であらう。

ともかく、ある子音でこのやうにその存在がわからなくなるといふやうなものは、私共が知つ

てゐる限では、このhだけである。これはフランス語のhと多少似てるかも知れない。フランス語ではhは多くの場合全く聞えないか、あるひは極めてかすかに聞えるやうである。ドイツ語でも綴りの中にある場合には、hはほとんど聞えないやうな場合もある。ニッポン語ではそのやうな發音の規則を經驗しないから、かならずhは心理的に聞くと思ふが、實際發音する方では、フランス語のやうに極めて弱く、有るか無いかくらゐに發音することもあるものらしい。これが、おそらくhといふ子音の特色であらう。

(iv) 一つの子音のうちにも種類があるか。——子音は大抵一種類について一字で書き表はされてゐる。もちろん、それは書き表はし方としては當然の事である。しかし實際は多分そのやうなものではあるまい。たとへば同じsでも、その後にくる母音でその狀態は餘程違ふのかも知れない。私共の見た範圍では、子音は、後に來る母音がiのときは、いつでも波が非常に細かくなるやうである。iの前の子音はoやuの前のよりも一體に高さが高くなるやうに見える。また高さだけでなく、その構造も多少違ふかもしれない。

これは私共の假定である。なほたくさんの實例を見なくては決定的なことはいはれない。また子音は母音のやうに十人十色であり、一人十色でもあるから、本當の事は相當たくさんの數を見なくてはわかるまい。そしてそれは決して容易なことでない。

その上に、子音はどうして發音されるかといふ物理的な、あるひは生理的な說明が少しも出來てゐない。私が今ここで述べたやうなことは、たださう見えるといふ以上に何も說明の仕方がない。このことは子音といふものの研究を非常に遲らせる大きな原因である。しかし私共は今それをどうすることも出來ない。これが子音の研究の實際の狀態であらう。

(v) ニッポン式ローマ字――最後に私は子音のローマ字での書き方についてちよつと一言つけ加へておく。

ニッポン語の子音を英語風に書くといふことには、何の根據も考へられない。ニッポン語のシを英語のやうに shi と書いたり、チを chi と書いたりすることは、ただ滑稽と言ふより外に言ひ方がない。それは少しも實際のニッポン語の子音の樣子を象徵してゐない。ニッポン語の子音がそのやうなもので出來てゐないことは言ふまでもない。文字は音響の記錄ではないから、文字で音そのものを書き現はすことはできない。ただ音をなるべく合理的に、なるべくよく象徵するものであればいい。その文字を使つたために人に實際の音を誤解させるやうなものはあまりいい文字だとは、言はれない。ニッポン語の子音を英語の子音を藉りて表はすといふやうなことは、ニッポン語に對して、はなはだ不忠實な書き現し方である。英語とニッポン語とは別に何も關係ない。英語のやうにニッポン語を讀まれては大變である。

ニッポンにはこれまでヘボン式といふローマ字の系統があつた。それはニッポン語の子音を英語の子音を藉りて書き表はさうといふことであつた。そして、そんなものが案外廣くニッポンに行き渡つてゐるらしい。これはニッポン語のために誠に惜しむべきことである。そのためにニッポン語の性質が世界の人々に誤解されたことは非常なものであらう。

ニッポン語はニツポン特有の綴方でなくては綴られない。それはニッポン語はニッポン語であつて、外のどの國語の一分派でもないからである。そして、タナカダテ博士やタマル博士によつて完全に系統だてられたニッポン式ローマ字は、いづれの點からみても完全なニッポン語の表現の仕方である。ニッポン語をローマ字で書くといふことになれば、あのやうに書くより外に書き方はない。ニッポンの政府がこの自然科學者の大きな業績を採用したことは、ニッポンの文化のためには非常な成功である。

私はニッポン語の子音のことをお話したついでに、一言ニッポン式ローマ字の成功を祝福しておく。

さて、讀者諸君。これまで私が諸君にお話したことは、ニッポン語の要素についてであつた。言葉をくみ立てる材料についてであつた。そしてこれが今までのニッポン語の研究の主な題目になつてゐるものであつた。

言葉をこのやうな方面から研究することは、物理學者でなくては本當には出來ない。殊に音を三角函數の和の形で表はして、その常數を計算するといふやうなことには、相當數學的な物理學的な素養がいる。そしてそのやうな物理學的な問題については、これまで多くの報告が公にされてゐる。それは讀者諸君のすでによく知つてゐる事である。私はこのやうな問題の詳しい研究はすべてその道の物理學者に一任する。そして私は私の次の題目に急がうと思ふ。

5 附註 (i) —— 私はこの章の中で第三種の子音をどうかして近似的に私共の知つてゐる函數で書き表はすことは出來ないかといふ事をお話した。それには少しの註釋がいる。

私の考へた函數といふものは次のやうなものである。

$$y=\sin(\sin xx)x$$

$$y=\sin J_1(x)x$$

このやうな函數をグラフに書けば、それは大體sやhのやうな子音の形に似て來る。一つ一つの波は少しのでこぼこもない正弦波が少し曲つたやうな形になる。そしてその一つ一つの周期がかなり違つて來る。その一部分をとれば大體でsやhに似てゐるとも言はれる。

しかしこの函數も結局は規則的なものになつて來る。第一の正弦波の週期をどんなに遲くとつても、全體の波の形は、ある程度に規則的なものになる。それでなくとも、第一の正弦波の0

のところと、2πのところとでは、また全體の波が似たやうな恰好になる。それはこの函數の性質として、さうあるべき事である。
しかし實際の子音にそのやうな規則性があるか無いかは全くわからない。あるひは子音の時間が短いので、この規則性が現はれないらぬうちに子音が終るものかもしれない。
このやうな子音の中で、sはある程度に長く發音することが出來る。私はあるトーキョー生れの男に、電話で番號を言ふ時のやうに、極めてゆつくりと〃アサクサ〃Asakusaと言つてもらつた。その錄音の記錄を見ると、子音sの長さ大體で〇・三三は秒ぐらゐである。その全體の波の數は一〇〇二箇である。私はその波長を一つ一つ委しく讀んでもらつた。そしてこの長い間に何か規則的なものは見つからないかといふ事を調べた。しかし實際の音の記錄は、到底紙の上の計算で考へたやうには行かない。この記錄からでも明瞭にその規則があるとは、今すぐ斷言は出來ない。
次に非調和な波の加はつたものの場合は、前述の拙著の中である程度にくはしく觸れた。音叉の場合である。私の計算したその實際の波長の數については、前の章にそれを載せた雜誌の名を擧げた。
音叉の波は明らかにこの種の波であると思ふ。これは第二の波が相當强くなくては雜音に

は聞えまい、これはただ一試案である。

最後に私は子音kについて、その減衰率を計算して見る。波形は一〇六頁の寫眞が第23圖とここに寫眞を省略した他の一つ同じやうな形のkである。計算は、

$$y=Ae^{-\alpha x}$$

について、波一つ一つを檢微鏡（コンパラター）で測つて y_1 y_2 …… と x_1 x_2 …… とを定め、すべての α_1 α_2 …… を平均したものである。その結果、大體で

$\alpha=1.2\times10^3$　　第23圖

$\alpha=0.6\times10^3$　　他の似たやうな場合

何しろ波が非常に細かい。そして實例ではこの外の原因なども加はつて、多くの波はかならずしも規則的に減衰しない。これはその計算しやすい例についての大體の計算である。一般的に子音kの減衰率についてはまた何とも斷言出來ない。それにはこのやうなαの値の多くを統計的に見なくてはならない。

この子音kの減衰の極めて明瞭な撮影は、前述のオバタ博士の著、第一九八ページにある。

附註(ii)――母音や子音の形が無數にあつて、ほとんど人々でも違ふし、また一人の人でも時と場合で違ふといふことは、かなり注意を要することである。そして、客觀的な音波ではそれほど

違ふものが、耳に聞える時には同じア・イ・ウ・エ・オの母音に聞え、またいろいろの定つた子音に聞えるといふことは、ともかく一應不思議な現象である。私共は一度はかう疑つてみてもいい。――これほど違つた母音や子音の音波の形から、同じやうなア・イ・ウ・エ・オの母音や、あるひは定まつた子音が聞かれるものであらうか。

このことは大部分心理學的な問題である。私は今それを特にくはしく論じようとは思はない。しかし私共が普通經驗することから判斷すれば、たとへ〝ア〟と言つても、その〝ア〟には非常にたくさんの種類が感覺の上にもあるらしい。ただ客觀的な音波の方だけが千樣萬態で、それがあたへる感覺がただ一つの〝ア〟であるといふのは、多少事實から遠いやうに思はれる。たとへば〝雨〟といへば、ある定まつた文字で〝アメ〟と書くか、ローマ字で Ame と書く。それでその言葉から起る感覺はただ一つのやうに思はれる。しかし實際は〝アメ〟と言ふ音波が限りなく多くあるやうに、〝アメ〟と言ふ感覺も限りなく多くあるのであらう。ただ感覺の方で、どこか似たところがあるといふだけである。その似方が本當の問題である。

私はこのことについて、他の方面の例をあげる。それは、ある一つの音は心理的な暗示か、あるひはその人の聞き方の習慣で何とでも聞かれる事である。それについて私の經驗した例を一つ二つお話する。

鳥の聲はニッポン語ではない。しかしそれを何とかニッポンの言葉で形容することになれ

ば、それは人々の心の有様でいろいろに形容される。そしてその形容は、その人が耳でやはりそのやうに聞いたといふことを意味する。鶯や鷄などのことは前にお話した。このやうな例はいろいろの傳説にむすびついて、ニッポンの地方地方でいろいろに形容せられてゐる。それを集めてみるのは民族學的に相當價値のある仕事である。今私がここでお話するのはそのやうなことではない。ただ私自身が經驗したことである。

ラヂオで佛法僧といふ鳥の聲を放送したことがある。その場合はこの鳥が〝佛法僧〟と鳴くといふ暗示がきいてゐるので、人は大抵そのやうに聞いた。しかしその暗示をそれほど受けいれない人は、それを全く別な音に聞いた。ある有名な藝者はどうしても佛法僧とは聞えなかつたと言つたといふ話が雜誌文藝春秋に載つてゐた。また、私のある知人はそれを〝ポリン・ポリン・ポリン〟と聞いたと言つた。私の知つてゐるある子供は、〝パン・パン・パン〟と聞いたと言つた。またある他の子供は〝カン・カン・カン〟と聞いたと言つた。このやうな事は耳の感覺がどんなに人々で違ふものかといふ例になる。

私はまた他の例をあげる。鴉の鳴き聲は一般には〝カア・カア〟とか〝カ、オ・カオ〟とかいふ言葉で形容されてゐる。しかし私はある子供が――この子供は八、九歳くらゐの男の子で、もちろん何の外國語の知識もない普通の町の子供である。――鴉は何と鳴くかと聞かれて、〝ティアン・ティアン〟tian-tian と鳴くと答へた。何度聞き返しても、また〝カア・カア〟とは鳴かないか

と聞いても、その子供は、鴉はかならず〃ティアン・ティアン〃と鳴くと答へた。
この子供は私共と違つて、何か鴉の聲で〃ティアン・ティアン〃といふ音を聯想するやうな事件がその生立の途中にあつたのであらう。客觀的には、鴉は〃カア・カア〃とも、〃ティアン・ティアン〃とも鳴かない。鴉はただ鴉が鳴くやうに鳴いてゐる。

このやうな例は、ある同じ音でも聞く人の心一つで何とでも聞かれるといふことの適切な例になるであらう。

それならば、私共はまたかうも考へることができる。――實際私共の言ふ言葉は案外でたらめなものであるかも知れない。ただ私共は大體の意味を私共の頭で考へて、それにあてはめて外界のものを聞く。たとへば、その場合に〃雨〃と聞くのが都合がいい時には、大抵の言葉なら、聞く方で〃雨〃ときいてしまふのであらう。それで〃雨〃と聞いたからと言つて、その外界のものを詳しく探索しても、その結果がほんとに客觀的なある一定の形の〃雨〃であるかどうかは少々疑問である。

私はまたフィルムを切つて、ある子音と他の母音とつぎ合せてみたり、あるひは、ある言葉の子音だけを消すか、または削り取つて、どこから母音が始まるかといふことを耳で聞いて判斷しようとした。しかし、そのやうな計畫は全部失敗にをはつた。そのやうなことは到底出來るものではない。耳は聞かうと思ひさへすれば、大抵な音波を大抵な聲のやうに聞くことができるも

のらしい。このやうなことは、もちろん實際の言葉では、さかんに行はれてゐるであらう。それで言葉を錄音して、その形を何か一義的なものに取扱はうといふことに多少の無理な點がありはしないかと思はれる。言葉とその客觀的な音波との間の關係は、普通私共が考へてゐるよりも、はるかに、はるかに複雜なものであるかも知れない。

附註(iii)――ニッポン語の子音の中には、ティ (ti)、ディ (di)、スィ (si) のやうなものはないといはれてゐる。もちろん實際の會話の言葉には、そのやうなものはあるまい。しかしティとディだけは、言はうと思へばニッポン人には簡單に言はれるやうである。子供の言葉にはチのかはりにティに近い發音してゐるのを私は度々聞いた。ティと言つてみろといへば、案外簡單にそれを言ふことができるやうである。前にお話した鴉の聲の例でも、この子供は〃チアン〃とは言はなかつた。むしろ tian に近く言つた。ディもこれと同じやうに簡單に言はれるらしい。

ニッポン語の發音を豐富にするために、小學校や幼稚園の頃からこの區別を敎へるやうにすれば、おそらくニッポン語には簡單にティとディは導きいれられはしないかと思ふ。そしてそれはニッポン語の發言のために、はなはだ喜ぶべきことであるまいか。ただ問題になるのはスィだけである。これはニッポン語の中で、おそらくまだ言はれてゐない發音ではないかとも思はれる。

ディといふ發言は、實際ニッポンの方言には使はれてゐる。私の知つてるヤマガタ縣のサカタ港の近所の女で、言葉の中で、ディを言ふ場合をたびたび聞いた。〃ディッテ・ヤナ・オラ〃Ditte, Yana Ora ―― だッて、いやだ、おらァ ―― と言ふ時は、そのディは明らかにディに近い。また〃ンディネ〃 'Ndine ―― さうではない ―― と言ふ時のディも、やはりディである。

私はまた四國生れのある女を知つてゐる。それはディ(di)とジ(zi)、ズ(zu)とドゥ(du)を完全に言ひ分けるといつてゐた。この人の言ふ〃水〃と〃見ず〃〃フジ山〃と〃フヂの花〃といふやうな場合は、私の聞いたのではそれは決して西洋人のドゥ(du)でもディ(di)でもない。それはまた別の發音のやうに聞える。私はこの發言は、またこれだけで研究すべきものだと思つた。この人の話では、この地方では、〃水〃のことを〃ミド〃Midu といふ人もたくさんあるさうである。それから推して、〃水〃もおそらく〃ミドゥ〃Midu に近く發音してゐる人も四國のその近所にはたくさんあるかも知れない。

このやうな子音を錄音してみて、音波の形から何とか判斷をすることができるならば、それは非常におもしろいことかも知れない。しかし前にお話したやうに、子音の形は非常に複雜で、わかりにくいもので、このやうな事について、それから何かを言はうとすることは非常な冒險である。もちろん私は今そんなことをしようとは決して思はない。これはただ參考のために諸君にお話しただけの事である。

6 寫眞。 寫眞の說明――私はここでまとめてニッポン語の子音と母音の音波の寫眞を擧げておく。數かぎりなくある子音や母音の形の中からわづかにこれだけのものを出すことは、數かぎりなくあるネクタイの模樣の中から、ほんのわづかの縱縞橫縞の見本を出すやうなものである。それでも出さないよりはよからう。

次に簡單に說明しておく。

第1　母音　〔A〕ツボウチ博士の聲から

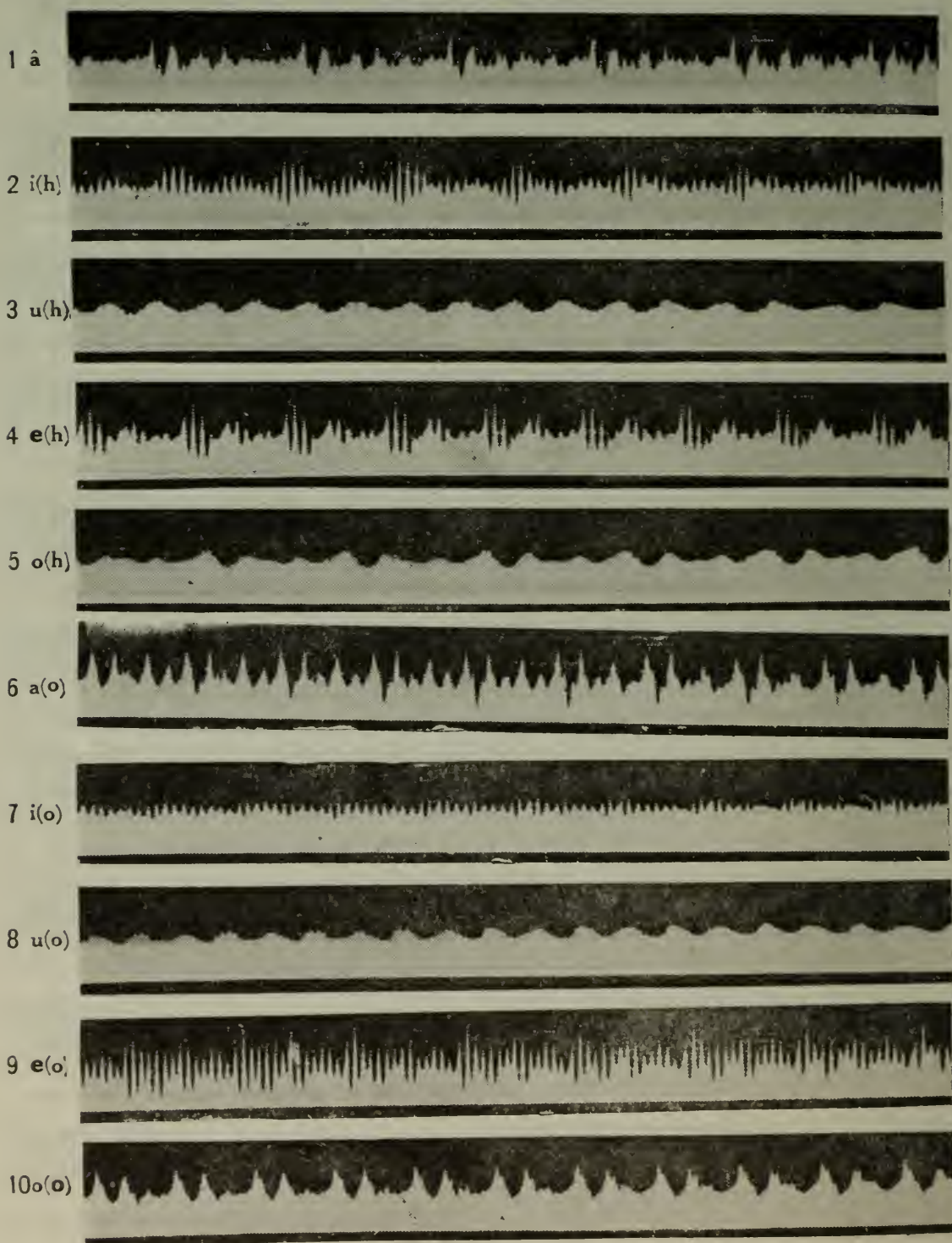
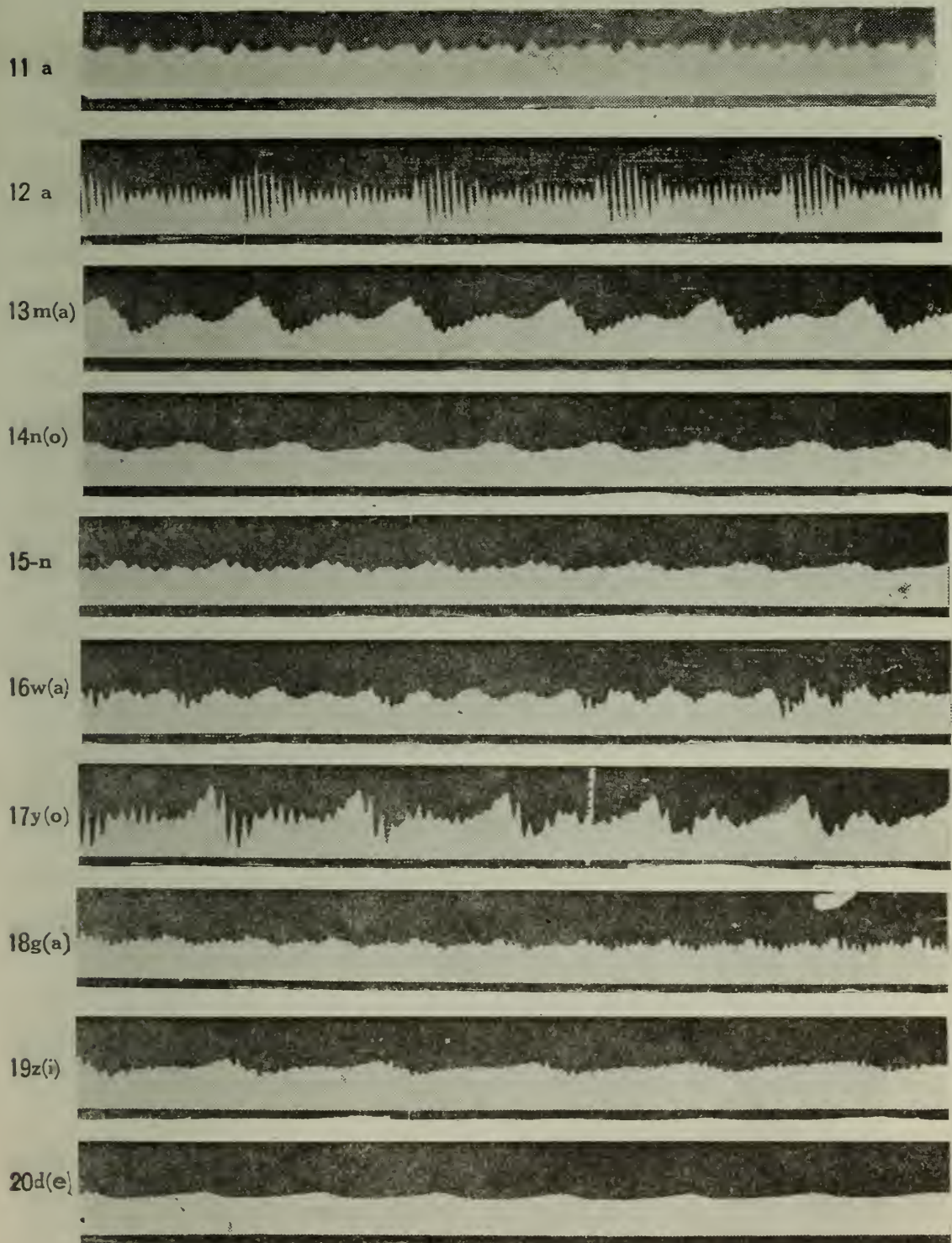
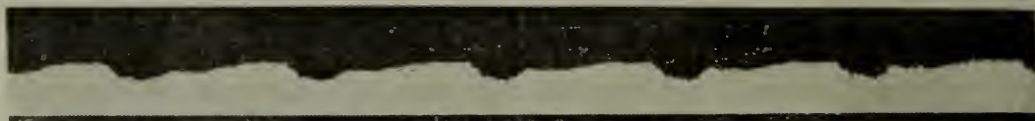
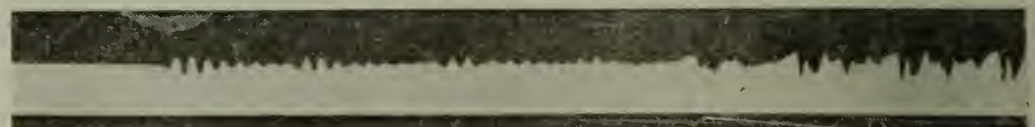
1―5 順次にア・イ・ウ・エ・オ

6―10 やはり順次にア・イ・ウ・エ・オ

これはどちらもツボウチ博士の聲である。ツボウチ博士が自分の飜譯の〃ハムレット〃を朗讀した名調子の聲である。このうち(1)から(5)まではハムレットの科白である。つまり男の聲である。(6)から(10)まではオーフィーリヤの科白である。つまりツボウチ博士が女の聲色を使つたところである。

ツボウチ博士の朗讀のレコードはまだこの外に〃ヴェニスの商人〃がある。この兩方のレコードを調べると、ツボウチ博士の母音は、どこも相當よく似てゐる。もちろん場所々々でかなり形の違ふところもあるが、大體ここに擧げたやうな例が一番澤山見られる。男の聲の部分で

1 â
2 i(h)
3 u(h)
4 e(h)
5 o(h)
6 a(o)
7 i(o)
8 u(o)
9 e(o)
10 o(o)

11 a
12 a
13m(a)
14n(o)
15-n
16w(a)
17y(o)
18g(a)
19z(i)
20d(e)

21 b(u)
22r(e)
23 (a)
24k(i)
25t(a)
26t(i)
27s(e)
28 h(e)
29 h(a)
30 h(a)

も女の聲色の部分でも、これは代表的なものである。

この例でまづ注意しなくてはならない事は、ハムレットの母音も、オーフィーリヤの母音も非常によく似てゐるといふ事である。もちろん、これをフーリエの級數で計算すれば、そのスペクトルに多少の相違は出る。しかしこのくらゐの相違は、普通の私共のうちの一人の男の會話の聲の中から母音を取出して計算しても、十分出るくらゐの相違である。そして私共は別に男が女の聲色を使つてゐるとは聞えない。一體にこの場合、男の聲と女の聲色との區別はどこにあるのであらうか。この事がまづ私共を非常に不思議に思はせる。耳で聞けばツボウチ博士の朗讀では女の聲はいかにも女の聲らしい。オーフィーリヤの科白はハムレットの聲と水ぎは立つて違つて聞える。それは實際は聲の質も多少は變るであらうが、それよりも私共の聞く文句が女のオーフィーリヤの文句であるといふ事が、それが私共にそこを女の聲であると思はせる一番大きな原因らしい。この他の相違は、オーフィーリヤの言葉を大體ハムレットの言葉よりほんのわづかづつ高く言つてゐるくらゐのものである。その外に、言葉の言ひ方の相違は、もちろん男らしいのと女らしいのとで、かならず多少あることは明瞭である。この語調については次の章でお話する。

これは全く私共の耳の一種のイルージョンであらう。ツボウチ博士の名文と名調子が、私共にこのやうな藝術的なイルージョンを起させるのであらう。

ともかくも私共はこの男と女の聲色については、不思議だと言つておく外に仕方ない。

レコードからフィルムに錄音することについては、前に擧げた拙著の中で述べた。母音のやうな場合には新しいレコードの針音の影響はまづ見のがしていいと思ふ。しかし子音の場合はさういふわけにゆかない。それで私は子音の波形については、このレコードからはどんな寫眞も撮らなかつた。

男と女の聲については、前述のオバタ博士の著にフォルマントが擧げてある。

母音 〔B〕普通の人の聲から

11 母音〃ア〃 トーキョーの人、T・H孃の言葉から。

12 母音〃ア〃 九州の人、ウエノ音樂學校を出たバス、H・B氏の言葉から

この二つの例は同じ〃ア〃と聞える音波が實際ではどんなに違つてゐるものであるかを紹介するために擧げた。諸君はこの二つの非常に違つた波形を見て、T・H孃の〃ア〃が非常に簡單で、H・B氏の〃ア〃が非常に複雜であると思つてはいけない。それは單に形が違ふといふだけである。倍音といふことをフーリエ級數の意味で言ふならば、倍音のあるか、ないかは同じ事である。一つの波の上のでこぼこを數へて見ただけで、それですぐ何番目の倍音がどうであるとかいふやうなことを言ふのは、危險である。倍音の關係は眼で見ただけでは決してわからない。かならず數學上意味のある計算をしてみなければ何とも言へない。この二つの波は倍音

のある、なしの相違ではない。ただ倍音の割合の相違である。このやうないろいろの波形が、多少の音色は違つても、みな一様に〃ア〃と聞えるといふことが實に不思議である。今まで物理學者の手で研究された母音のフォルマントといふことは、この不思議を説明しようとする極めてすぐれた仕事である。今のところ、それより外にこの不思議な現象を説明する方法はない。

私も母音のフォルマントを作つてはみた。しかしここには一切省略する。すべて諸先輩の研究に讓る。

第2　子音　子音の形は母音の形よりもなほ變化が多くてわかりにくい。ここに擧げたのはその中のほんの一例づつである。言つた人はみな高い敎養のあるトーキョー人である。

〔A〕母音に似た子音。同じ波形を繰返すやうに見える子音

(i)　m、n、w、y

13　m〃……**踏み迷ふ〃(太平記)の〃マ〃のm**　(男・M・H)

14　n〃……**小島の磯の〃(タクボク)の第二番目の〃ノ〃のn**　(M・H)

15　n〃……**泣きなんとすと〃(タクボク)の〃ナン〃の-n**　(女・N・A)

16　w〃……**若き日の心輕くも〃(タクボク)の〃ワ〃のw**　(M・H)

17　y〃……**踏み迷ふ〃の〃ヨ〃のy**　(M・H)

(ii)
(a) g、z、d、b

18 g 〃……母の背顔作りぬ〃(タクボク)の〃ガ〃のg （N・A）

19 z 〃……小島の磯の〃の〃ジ〃のz （M・H）

20 d 〃……家を出でにき〃(タクボク)の〃デ〃のd （N・A）

21 b 〃……戀文めける文を〃(タクボク)の〃ブ〃のb （M・H）

(b) r

22 r 〃……糸切れし〃(タクボク)の〃レ〃のr （M・H）

〔B〕雑音と見える子音

(i) 減衰する形の子音 k

23 k 〃落花の雪に〃の〃カ〃のk （N・A）

24 k 〃紅葉の錦〃の〃キ〃のk （N・A）

(ii) かならずしも減衰するとも見えず、また同じ形を繰り返すとも見えない子音 t、s、h

25 t 〃かた野の春の〃の〃タ〃のt （M・H）

26 t 〃いのちなき砂の〃(タクボク)の〃チ〃のt （M・H）

27 s 〃母を背負ひて……〃(タクボク)の〃セ〃のs （M・H）

28 h 〃へちま咲いて……〃(俳人シキ)の〃ヘ〃のh （N・A）

29、30 h 〃お早う！〃の〃オ〃の終からhとaのじはめ　(N・A)

このうちで、子音kの二つの例は、同じkでも後に來る母音で高さが違ふやうに見えるといふ事實を示すために擧げた。iが後に來る時、波が細かくなる。

kとtの前には短い休みのあるのが特色であるといふ事は前に述べた。この寫眞の一つは〃落花〃のkであつて、これは前に休みのあるのは當然である。他の一つは休みが長すぎて、この寫眞にははいらない。しかしこの前にも〃落花〃と同じくらゐの休みがある。

tの場合の一つは〃かた野〃で、前の休みは明瞭にわかる。他の一つは寫眞にはいらないが、やはりこの休みはある。なほ他の例は前述の拙著の中にある。

子音tも同じ事である。後に來る母音がıの時には波が細かくなる。

sについては、この事實はまだ十分わかつてゐない。hもsと同じくまだよくわからない。しかしこれもtやkと同じ傾向のものであらうと思はれる。母音のうちiは相當高い倍音を含んでゐる音だと言はれてゐる。私もさうであらうと思ふ。この高い倍音と子音と何かの關係があるかもしれない。私共はただkやtを言はずに、全體として〃カ〃とか〃キ〃とかいふものを言ふのかもしれない。しかしこの間のくはしいことは一つもわかつてゐない。ただ音波の寫眞がさうなつてゐるといふだけの事である。

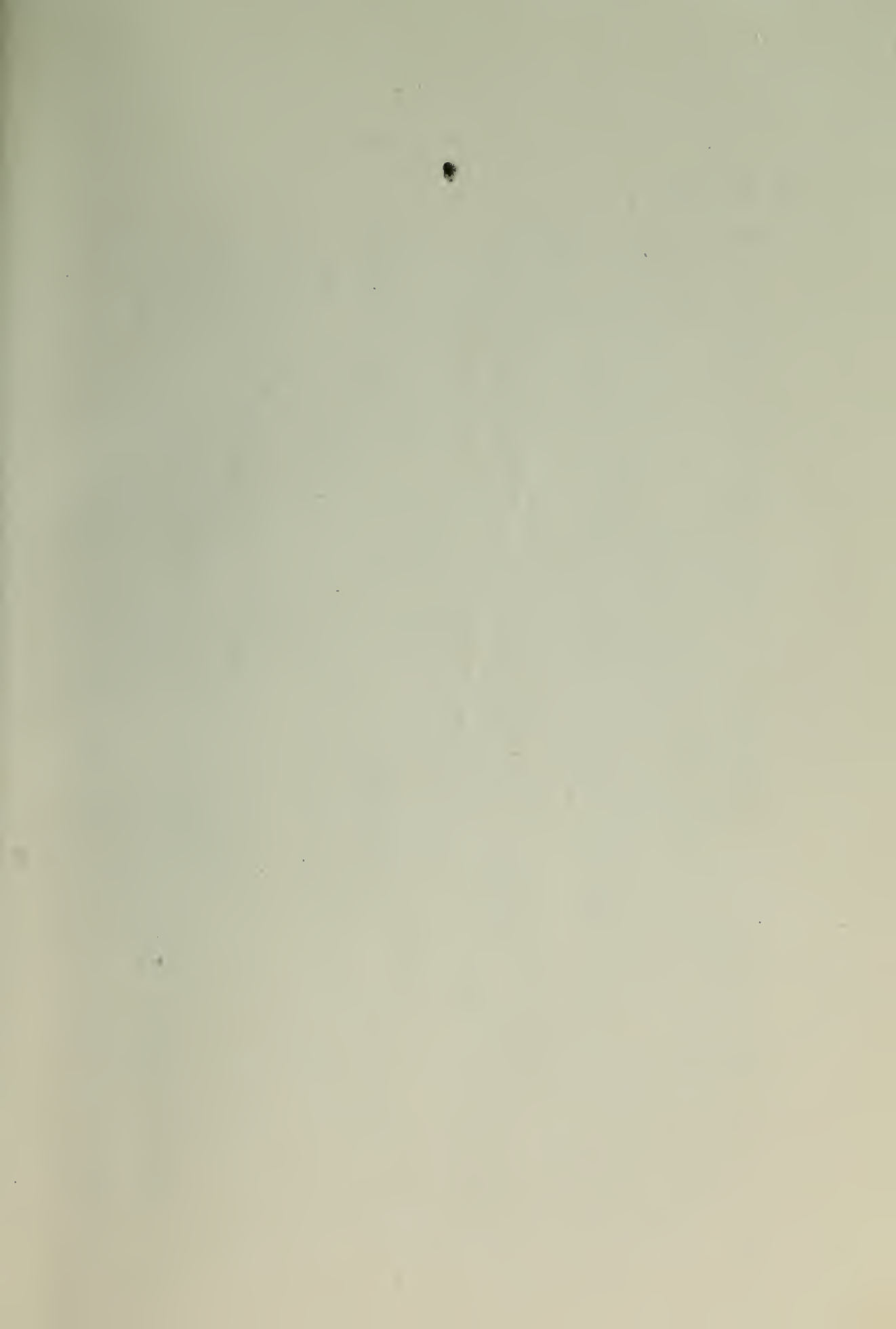
子音sの細かい波の中には、この寫眞にも見えるやうに母音に似たやうな波が二つ三つ繰り

返されるものがある。この波はかならずしも一樣ではないが、ここにあげたやうなのが大體普通だと思ふ。このやうな波のまじるのは、sにかぎる。他の子音ではまだ見た事がない。何故にsにこのやうな規則的な波が現はれるか、そのやうな事は一切わからない。

ここに擧げたsの寫眞はその子音の全體ではない。まづ後半分である。前の半分もほとんど同じ事である。

子音hのうち〃お早よう！〃のは、hが母音の波に乘つてゐるやうに見える例である。これが母音のoに乘つてゐるか、aに乘つてゐるか、その判斷は出來ない。このやうな例はたくさんある。(印刷された他の一例。雜誌〃科學〃一九三八年九月號の拙稿參照)

hの波は非常にわかりにくい事が多い。ほとんど無いやうに見える場合が多い。殊に言葉のはじめにhのある時はさうである。(その一例。雜誌〃心理學研究〃一九三八年一〇月號の拙稿參照)

その他の子音については、また別の機會にお話する。ここに洩らしたのは、子音のpと、〃ピャ〃〃ギャ〃〃ジャ〃といふやうな性質の子音である。pについてはまだ私は多少疑問に思ふところがある。〃ギャ〃〃ジャ〃などは、見た目にはgやzなどにiか、あるひはyがついたもののやうに見える。ここにお話したのはニッポン語の子音のうちの一番重要なものだけである。

III 單語

A　單語の音響的な構造

a-波。b-波。c-波

B　アクセント

1　アクセントの種類

2　アクセントの性質

a　强さのアクセント

b　高さのアクセント

〃言葉の線〃のA型。B型

c　高さのアクセントの法則

(i)　アクセントの函數

(ii)　函數の變り目

d　知れない原因

e　アクセントの實例の二つ三つ。アクセントについての他の法則

(i)　アクセントと音の高さ

(ii)　アクセントと音程

(iii)　アクセントと言葉の速さ

C　單語の長さ。高さ

1　子音の長さ

2　子音の高さ

　西洋風な唄の場合の非常な變化

3　言葉の長さ

D　實例

　ツボウチ博士の〃ハムレット〃の朗讀

私は言葉のできてゐる要素について諸君にお話した。言葉のできてゐる成分は、今までお話した子音と母音の外にはない。しひて言へば、その子音のはじまる途端と母音の終るところというふやうな、そのきはどいところである。しかしそれは今の電氣錄音の方法では明瞭に觀察することはむづかしい。電氣それ自身の過渡的な性質が混つてきて、觀察がなかなか容易でない。それはまた別の問題である。大體で言へば、言葉の要素は、これまでお話した子音と母音の二つで盡きゐる。

それで、これから、私はその子音と母音が言葉の形に組立てられた時の様子をお話する。それは次の三つの題目に分けることができる。第一は單語それ自身の音響的な性質である。第二は單語のアクセントである。第三は單語の長さである。

ここで私は單語といふ言葉で何を意味してゐるかを言つておかなくてはならない。私のいふ單語は、言葉の中で一番簡單なもので、それ自身で一つの纏つた觀念を言ひ表はしてゐるやうなものである。しかしこれは何も文法的なものでもなければ、論理的なものでもない。全く便宜的なものである。たとへば〃人〃とか、〃犬〃とか、〃行く〃とか、〃暑い〃とか、〃モシモシ〃とかいふやうなものである。その他〃が〃とか、〃のに〃とか、〃に〃とかいふやうなテニハもこの中に數へておく。

文法は單語の全體の文章に對する位置を論じる。つまり私共の言はうとする觀念に對して、

單語といふものはどんな位置にあるものかを説明しようとする。私が今諸君にお話しようとすることは、それとは少し違ふ。私はその言葉で何が言ひ表はされてゐるかといふ事は少しも問題にしない。たゞ言葉を私共の咽喉から出る音としてだけ考へる。單語はそのやうな音の一と纏まりといふだけの事である。それより以上に文法的の意味はない。

しかし單語は私共の口から出る音とはいつても、私共は何の意味もなしに音を出さない。何かの觀念を言ひ表はすためにこそ口から音を出す。それで私のこの話も、文法といふものから全く離れては成立しない。私はここで文法について何も話さうとは思はないが、しかし諸君はこれから先きの私の話には、時々ニッポン文法を參考にすることは必要である。

單語は前に述べたやうに、それを音としてみれば、それはただ子音といふ性質の音と、母音といふ性質の音との組み合せである。それをまた分解すれば、――この分解、あるひは分析といふ言葉の意味は前に述べた、――フーリエ級數による三角函數の項の和になる。それより以上のことは何もわかつてゐない。それで話は全くおしまひである。

言葉は意味を通じるために言ふものである。そのためには言葉の種類がいろいろなくてはならない。いろいろの母音だとか、いろいろの子音だとかいふやうなものである。もし〃ア〃と〃イ〃との相違がないとすれば、言葉は全然めちやめちやになつて、言葉にならなくする。言葉が成立するといふ事は、音波の形にいろいろ變つたものが出來るといふ事である。音波の形

を變へるものは、母音では倍音のはいり方である。つまり前にお話したフーリエの級數の係數をきめる事である。いろいろの單語があつて、それが續いて言葉が出來、それで意味を人に傳へる事が出來る。その事を音波の上で言へば、音波の形が次から次へと變つて行くといふ事である。極めて大膽に言つてしまへば、フーリエ級數の係數がいろいろに變つて行くといふ事である。もちろん、これでは子音は言ひ表はせないが、それを除いて、思ひ切つて奇言を弄するならば結局さういふ事になる。

これが言葉の物理的の意味かもしれないが、しかし私がここで諸君にお話しようとする事はそのやうな事ではない。私は波の形の事については、前の章のお話で十分だと思ふ。それより細かい事は、私は前の章でその道の物理學者に一任しておいた。私はこの章では單語の事をお話するが、それは全く別な見方からである。それが單語の音響的な構造と、アクセントと、長さといふ事である。

A 單語の音響的な構造―― 單語といつても、それはやはり音である。ある種類の音波がつながつて次から次へと進行するといふだけの事である。私がここで音響的といつたのは、その進行の有様が耳では聞えないで、ただ音響的な記録の上だけで見られるやうな音の現象の事を假にさう言つておいただけである。

言葉の a-波。 b-波。 c-波——諸君は、これまでの私の話で、言葉といふものは音の一種で、その音といふものは一つ一つの音波から出來てゐるといふことを聞いた。 今は、一つ一つの音波と、ただぼんやり言つておく。 實はその一つ一つといふ事が相當むづかしい問題である。 波は一體どこからどこまでが一つか、波はどう數へていいかといふ事が、それだけで大きな題目になる。本當はそれからまづお話するのであるが、しかしそれは多少めんだうであるから、その事は後にまはす。 そして今はともかく何かの標準で音波を一つ一つ數へられるものとしておく。 諸君は母音の波の寫眞で見たやうに、同じ形の波が澤山繰りかへされてゐる。 眼で見ても、ともかく波が一つ二つと數へられる。 それで今は極めてあら目な意味で、諸君がこの寫眞を見て任意に一つの波と思はれるところを一つの波とみておく。 つまり波の列をある一直線で切つて、波の形が同じ形から同じ形になるまでの間を一つの波と見ておく。 それが普通一つの波と言はれてゐるものである。 本當は、それではいけないが、今當分この通俗的な見方に從つておく。

次にその一つ一つの波の長さを測つてみる。 一つの波の切目から次の波の切目までを檢微鏡(コンパラ)で測つてみる。 そしてその長さがどうなるかといふ事を調べてみる。 私が a-波、b-波、c-波と言つたのは、そのやうにして測つた波の性質である。

私は言葉に a-波、b-波、c-波といふ三つの波を區別して考へるのが便利であらうと思ふ。 今人

が〃雨〃と言つた場合を錄音して、その音波の長さを次から次へ測つて行つたとする。そしてその音波の長さを一つ一つ方眼紙の上に描いたとする。さうすると、次に第2圖にあげたやうに、その音波の長さは決して一様に滑かな曲線に從つて高くなつたり、低くなつたりして行かない。ある一つの音波は高く、次の音波は低く、またその次は高くといふやうに、非常なでこぼこが出來て來る。そのでこぼこのあるままに全體がだんだん高くなつたり、低くなつたりして行く。つまり大波に細かいさざ波が乘つてゐるやうなものである。この小さいさざ波を私は假にb-波と言つておく。そしてそれに對してその一つ一つの音波を假にa-波と呼んでおく。

この場合に〃波〃といふ言葉が二様の意味に使はれて、はなはだまぎらはしいが、他にいい言葉がないから假にさう言つておく。a-波といふ時の波は、本當の音波といふ意味である。しかしb-波といふ時の波は、それとは違ふ。b-波の方はただ測量のグラフの上だけに現はれるものである。それはa-波の波長の差をそのやうに描いてみたといふだけである。a-波の長さの變化する有様を描けば、波のやうに高低になるといふ事である。

人の聲にb-波があるといふ事は、その聲を形づくつてゐるa-波の波長が、揃つてだんだん縮まるとか、たんだん伸びるとかでなくて、ある波は長く、ある波は短くて、はなはだ不揃ひだといふ事である。このb-波は耳では聞えない。實際測量して見てわかることである。このb-波のあるといふ事は、今度私がはじめて報告に書いた事で、それについては異論もある。そんなものは測

量の誤差ではないかといふ事である。

この事は言はれるまでもなく、相當私は考へた。そのために私は音叉をはじめに非常に注意して測量して見た。そして測量の誤差がどのくらゐのものであるかを考へておいた。今私のいふこのb-波は、その測量の誤差よりもはるかに大きいものである。この測量を試みた人が、人の聲だからと言つて、特別にひどく誤差を出したとは思はれない。またこのb-波は、聲の到るところにあるといふわけではない。ある特別の場所にひどく現はれる。例へば上つた聲が下るといふ時のその曲り角のやうなものである。また人によつてもb-波が非常にある人と、あまりない人とがある。あるひは同じ人で同じ言葉でも、言ひ方によつてb-波が大變ある場合と少ない場合がある。このやうな事はたゞ測量の誤差といふだけでは說明がむづかしい。

そして、もしb-波がみな誤差だとすれば、誤差がない場合を考へなくてはならない。その場合を想像するならば、音にb-波がないから、あとはa-波が前に計算しておいた測量の誤差の範圍內で、大體ある滑かな曲線の上に全部乘る事になる。しかし、そのやうな見事な、數學的な振動が人間の肉體から出來てゐる聲帶や口の中の空氣の振動から得られるものかどうかは非常に疑問である。音叉のやうな固い鋼鐵の基本的な音響の機械でも、それが棒の一種である以上は、それに非調和な倍音が伴つて、隣同志の波長がかならずしも等しくならないはずである。その棒の非調和な倍音の割合はすでに計算されてゐるくらゐである。音叉には明瞭にb-波がある。音

文でさへもそのくらゐである。聲帶は、それよりもやはらかいし、形も複雜であるし、また聲帶だけで振動するのではあるまい。それを支へてゐる筋肉も振動するであらうから、その全體の振動は相當複雜なものだと思はなくてはならない。それならば隣同志の波長がこのくらゐ複雜になるのがあたりまへだと思ふ。この不規則さがなかつたら、その方こそかへつて變なものであらう。私共はまづこのb-波は存在するものだと思つてよからう。その方が、b-波はないといふよりも、はるかに理窟にかなつてゐるやうに思はれる。

次に、b-波の外にc-波もある事を私は前に報告した。これは大波のやうに大きく波を打つ事である。b-波がさざ波ならば、c-波は大きな波のうねりである。これは言葉にはあまり見られない。唄のやうに聲を長く引く時にはじめて見られる。これは、非常によく注意すると、耳でも聞かれる。聲の動搖として聞かれる。ニッポン風の唄でもさうである。西洋風のヴィブラートではこれが相當規則的になり、そして大きくなる。このc-波は、唄の場合には重要になる言葉の場合にはさう重要でない。私はそれがあるといふ事だけを諸君にお話しておく。

言葉の中にあるb-波の性質は、まだ十分にわかつてゐない。それについて一般的な判斷を下すには、私共はまだいろいろの實驗をしてみなくてはならない。しかし今まで知れてゐる事を纏めて言へば次のやうなことになる。――力をこめて話をする時は、b-波は大きくなる。たとへば平易に〝さうですか〟といふ場合よりも、何か特に聞き返すために、特に力をこめて、〝え？

さうですか？〃といふ方がたしかにb-波が大きくなる。

普通の話でも唄でも、ほとんどb-波の見られない場合はいくらもある。そしてこれは人々の聲の特性にもよる。私が見た一例では、ウエノ音樂學校を出たバスH・B氏の聲などは珍らしかつた。この聲の寫眞の一つは諸君は前の章で見た。彼の母音は多くの強い倍音を含み、見たところでは一つの基音の波に小さいでこぼこの山が二〇くらゐも乘つてゐる。二〇倍音まで計算出來るフーリエ級數の方法でその一つの波を計算して見ても、第二〇倍音がまだ相當の強さをもつてゐて、その程度の計算では音波の性質はよくわからないくらゐ複雜してゐる。しかしそのH・B氏が〃ア〃とか〃イ〃とか言つた場合や、唄を唄つた場合を見ると、b-波はほとんどない。一つ一つの波の長さは非常によく揃つてゐる。波の形が複雜な人の聲にかならずしも多くのb-波があるとは言はれない。

一般的に言へば、話では唄ほどb-波はひどく現はれない。その數は人によつて違つて、一般的にはきめにくい。大體で二五〇振動から三五〇振動の間くらゐで話してゐる女の聲では、八〇から一〇〇前後のb-波がある例が多い。一五〇振動から三〇〇振動の間くらゐで話してゐる男の聲では、普通には、あればまづ七、八〇前後のb-波であらう。これも聲の表情によつて、決して一概には言はれない。またb-波の數へ方にしても、まだ相當考へる餘地がある。

他のb-波の性質は、聲が低くなればb-波は大きくなるが、しかし數は少くなり、聲が高くなれば、

b-波は小さくなるが、しかし數は多くなる事である。つまり波の長さが大きければ互々の動搖の差も大きくなるし、波の長さが小さければ、互々の動搖の差も小さくなる。——これは私の見たかぎり本當だと思ふ。しかし、なぜさうなるか、もちろんわからない。ちよつと考へると高い聲の方が大きく動搖しさうに思はれるが、實際はその反對のやうである。ただ動搖の度數が增すだけである。

ここで私はこのb-波の原因について、もう一度諸君にお話する。それは前に一度諸君に約束した事である。私は前に母音のお話をした時に、それに非調和な倍音を含むといふことを言つた。何しろ聲帶や、それを支へてゐる咽喉などの筋肉の振動であるから、それが數學的に完全にフーリエの級數に展開出來るやうな規則正しいものだとは思はれない。もし母音にこのやうなな非調和な倍音が含まれてゐるといふ事になれば、その波長を測れば、b-波が出來るといふことは當然の事である。b-波が出來なくてはならないものである。

諸君は三角法で二つの正弦を加へる公式を知つてゐる。今のはそれが通用しない場合である。今の場合は $A\sin a+B\sin b$ で、この中の A も B も、a も b もみな違ふ。それでこれを積の形にすることは出來ない。もしこのやうな項が三つ以上あれば、それは全く出來ない事になる。それで一つの項が o になつても、他の項がかならずしも o になるとはかぎらない。それで私共が今このやうな波を x-軸で切つて、その一波づつを順に測つてゆけば、かならず波長の長短が出來

るはずである。それをグラフにかいたのがb-波である。音叉でも、かならずb-波が出來る。聲でこのやうなものの出來るのは、私は當然の事だと思ふ。

b-波はつまり波形のまがりである。一つ一つの波がどのくらゐゆがんでゐるかといふ事である。どのくらゐに非調和の波がはいれば、どのくらゐゆがむかといふ事を一般的に式で論じることは案外めんだうである。

b-波はこのやうに波のゆがみ方であるから、測る場所でかならずしも同一でない。一般には、測る場所を少しずらせば、b-波のグラフは少しづつ變つて來る。このやうな複雜な構造の波では、ある一つの波の波長が他の一つの波よりも長いとか短いとかいふ事は、その一つの波の長さをいろいろな點で測つて、それが同じやうにして測つた他の波の長さよりも大體でみな長くか短くかなくてはならない。これがb-波のある音の一特色であらう。音叉もこのやうな音の一つである。人の聲は、もちろんさうである。

このやうな事は、今私がはじめて報告する事實で、これが確定するためには多くの人の實驗がみなこの事に一致しなくてはならない。今ニッポンの學界には錄音裝置は澤山ある。そして私の機械よりはるかに高級なオスシログラフが澤山使はれてゐる。またトーキーが一般に興業的に幾百幾千となく出來てゐる。ニッポン語の性質を知らうと思へば、絶好の材料である。そしてb-波、c-波などは、あるフィルムを二、三十センチづつ讀んでみても大體はわかる事である。

私はこのやうな基礎的な現象について、いろいろの變つた報告の出る事を非常に期待して居る。

Bアクセント――これが單語についてのお話の一ばん主な話題である。この事をお話しなくては、ニッポン語についてのお話は徹底しない。そして、この題目についてだけ、これまで特に言語學や實驗心理學の手で研究されて來た。ニッポン語を知るために、アクセントといふことがどんなに必要な題目であるか、そのやうな事からでも大體わかる。これから私は私の見ただけの事を、だんだんと諸君にお話して行く。

1アクセントの種類――アクセントといふことは、相當複雜な內容を持つてゐる。普通外國語の稽古の時に考へられてゐるやうに簡單に一口にかたづけられるやうなものではない。まづそれは分類されなくてはならない。そして普通アクセントは、(1)高さによるアクセントと、(2)强さによるアクセントと二つに分けられてゐる。これは、アクセントといふ事の定說である。それで私はまづこの分類の大體の事からお話する。

高さのアクセントといふのは、たとへば〃雨〃と〃飴〃のやうなものである。私共は耳で聞いて〃雨〃の場合は〃ア〃より〃メ〃が下ると思ふ。〃飴〃といふ時には〃メ〃は〃ア〃よりも上ると思ふ。この上り下りが逆になれば〃雨〃も〃飴〃も逆になつて、意味は全く違つて

來る。これには〃箸〃〃橋〃〃牡蠣〃〃柿〃のやうな多少の例がある。このやうな例をとれば、高さのアクセントはどんなものだかが一番よくわかる。

ニッポンにはこのやうな同じ綴りで出來てゐて、高さのアクセントが違へば意味が違ふやうな言葉はあまりない。それで私共はこの高さのアクセントといふものには、あまり注意しなくとも意味はわかる。例へば〃人〃といふ時には、常識で考へて、〃柿〃或は〃橋〃のやうに、〃ヒ〃を〃ト〃より低く言ふのが普通である。しかし、もしある人が、〃ヒ〃を〃ト〃より高く言つたにしても、多少變には聞えるかもしれないが、しかし私共はやはり〃人〃の事だと思ふ。これは私共が習慣上、あまり高さのアクセントに重きを置いてゐないからであらう。またニッポン語の性質として〃ヒ〃といふ音と〃ト〃といふ音で出來てゐる言葉は〃人〃だけであるから、高さはどちらにならうとも、結局〃ヒ〃の音と〃ト〃の音を聞きさへすれば、私共の頭に〃人〃といふ觀念が浮いて來るのであらう。しかし音が同じものでは、その外にもう一つ何かの要素がなくては區別がつかない。その區別をつけるもう一つの要素が、たとへば〃雨〃と〃飴〃とに見られるやうな高さのアクセントであらう。

それでシナ語のやうに、同じ發音の言葉が澤山あると、何かもう一つの要素が加はらない以上、言葉の意味は全然わからなくなる。それでシナ語にはニッポン語よりもさらに複雜な高さのアクセントが昔からきめられてゐる。それがシナ語の平上去入——入聲が純粹な高さだけの

アクセントか、或は音色にも多少の變化があるか、それはまた別の問題である、―― のアクセントである。外の國の言葉にもこのやうな例は、もちろん澤山ある。これが高さによるアクセントである。

強さによるアクセントはこれとは違ふ。これは言葉の綴の中で、どの綴かが特に強くなる事である。他の綴よりも力強く發音することである。高さのアクセントは振動數の差で出來るが、強さのアクセントは音のエネルギーの差で出來るものである。ニッポン語には、この強さによるアクセントはほとんど無いか、あるひは普通に人の意識にのぼらないものだと言はれてゐる。それでニッポン語ではこの強さのアクセントの例を出すのはむづかしい。しかしそれは私共が英語を習つてみればよくわかる。英語を習ふ時に、私共はまづ強さのアクセントを注意される。そのアクセントが間違へば、ほとんど意味は通じないとも言はれる。たとへばmorningといふ言葉は mor を強く力をこめて言ふことが必要である。もし ning の方を強く、その綴に力をこめて言へば、何の事だかわからなくなる。英語でこの綴の言葉はこれだけであるから、ともかく〃モー〃といふ音と〃ニング〃といふ音だけあれば意味はわかりさうに私共ニッポン人は思ふけれど、そこは言語と習慣の相違で、英語では、ただ音だけでなく、その音のどちらかに力を入れなくてはわからないらしい。

この事はラヂオのカレント・トピックスで、英語の中に時々ニッポン語の土地の名や人の名が

英語風にはいる時に、特によくわかる。それは英語でもなく、ニッポン語でもなく、一種異樣なものに感じられる。たとへば、私共は平たく〃ヨコハマ〃といふ。しかし、それが英語になると、ヨコハーマ Yokohāma と言はれる。そしてその〃ハー〃のところは、たしかにニッポン語と違ふ。耳ではニッポン語よりも音の大きさが急に大きくなり、特に強く聞える。これが強さによるアクセントであらう。私共は決してこのやうに物を言つてゐない。ニッポン語では強さによるアクセントはほとんど氣付かない。

言葉の高さのアクセントと強さのアクセントとは大體このやうなものであらう。それで私がこれから諸君にお話しようと思ふことは、このやうなアクセントはどうして出來てゐるかといふ事である。

ニッポン語のアクセントといふ事について注意され出したのは、割合に近年の事である。私の知つてゐるかぎり、それを學術的に研究したのは、九州大學のサクマ博士である。それから間もなく、オバタ博士によつて、オスシログラフの方法で實驗的にそれが測定された。そしてその結果はまづ當時の心理學界に報告された。またチバ教授によつて、ニッポン語のみならず、いろいろの外國語でアクセントも實驗的に研究された。その方法はやはりオスシログラフの上の波を測定したものである。このやうな先驅者の研究は言葉の高さのアクセントにも、強さのア

クセントにもわたつてゐて、その文獻をよめば、言葉のアクセントといふものゝ性質はよくわかる。その文獻は私は前に擧げた。

私のこのお話は、このやうな先驅者の業績に、どれほども新しいものを加へ得ないかもしれない。殊に强さのアクセントについては、私は今何事も言ふことは出來ない。私の錄音機は、まだそのやうな高級な測定に適しない。そのやうな事は、音の測量の中でも極めて高級な仕事である。十分信賴の出來るマイクロフォンと增幅裝置とがあつて、そしてそれが測らうといふ目的に對して十分な程度まで較正されてゐなくてはならない。私のこの錄音裝置はそのやうな事に對しては、はるかに、はるかに低級である。私は音の强さに關する研究は今は全く問題の外に置いておく。

また、よし、この錄音裝置がある程度の信用度を得たとしても、まだも一つの難問題がある。それは强さを測らうとする音が、言葉のやうな極めて複雜なもので、單純な正弦波でない事である。フーリエ級數で書かれるやうな複雜な波である事である。そのやうな波の强さといふ事は、理論的にも相當むづかしい問題である。たゞ、ある波の一ばん高いところの高さを測つたくらゐでは、何もわからない。それには相當に數學的な手續きがいる。證明がいる。いづれにしても、私共が今急に音の强さといふやうな事に手出しをするのは全く愚擧である。

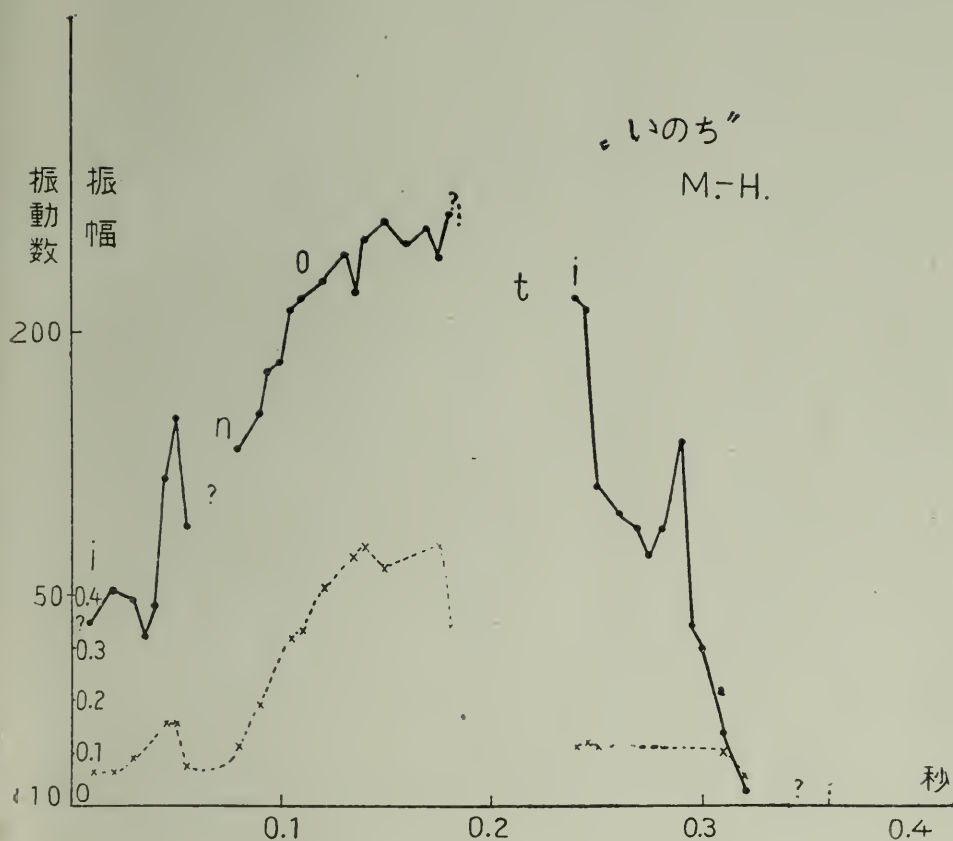
それで私は今ニッポン語のアクセントといふ事については、主として高さのアクセントにつ

いてお話するつもりである。強さのアクセントについては、ほんのわづかの空想のやうなものをお話するだけである。

2 アクセントの性質――これから私はこの分類によつて、ニッポン語のアクセントの性質を少々お話する。

a 強さのアクセント――音の強さは今急には測られないといふ事は、私は前に述べた。ただそれには多少の特別の場合がある。それは波の形がよく似てゐる場合である。

波の形が相當よく似てゐる場合には、その成分も相當よく似てゐると考へていい。その場合には波の縦幅が高い方が音が強いと思つていい。ただ、ある言葉で、相當の時間の間、波の形が非常によく似てゐるといふ場合は極めて少い。波は實際の言葉では少し時間がたてば、すぐ形が變る。形が變つては波の縦幅を測つてみても、ほとんど意味はない。それで私は多くの言葉の記録の中から、なるべく波の形の似てゐるものを探した。たとへば輕く〃エ！〃といふやうな場合、或は極めて輕く〃雨〃〃飴〃と言つたやうな場合、時々波の形が相當によく揃ふ事がある。私は今までそれを一五例くらゐ經驗した。その場合には私は波の縦幅を測つてみた。そしてこのすべての例に通じて言はれることは、聲が高くなれば、つまり振動數が増せば、波の縦幅が増

すといふ事である。 もちろん、これは極めて大體の觀察で、これだけの事では定量的に何とも言ふ事は出來ない。 ただ大體で音の高さと音壓は比例するであらうと想像されるだけである。

　この事については、まだもう一つの事實がある。 それはたとへば〃雨〃といふ言葉で、下る言葉をしひて強く言つてみる事である。 そしてそれを錄音してみると、ほとんどすべての場合に、強く言つた部分で聲の振動數がまたふえてゐる。 それで〃雨〃といふ言葉で、〃メ〃の方にしひて力を入れて強く言はうとすれば、普通私共の言ふ〃雨〃といふ言葉にならない。 〃雨〃だか〃飴〃だかわからないものになる。

この事は無理にフィルムに錄音しなくとも、自分で言つて耳で聞いても大體の事はわかる。

私はこのやうな事から推して、ニッポン語では高さのアクセントと强さのアクセント——音歷として考へた場合——は大體で平行するものではないかと思ふ。この事を委しく研究するのは將來の事である。今はたゞ豫想としてこれだけの事を言つておく。

この一例として、私はM・H氏がタクボクの歌〃いのちなき砂の悲しさよ〃を讀んだ場合を擧げておく。この場所は、波の形がかなりよく揃つてゐて、このグラフは大體本當の事を示してゐると思ふ。點線は波の振幅の變化で、y軸の右側を〇・一ミリづつに目盛つた。

b 高さのアクセント——ニッポン語のアクセントと言へば、もちろん高さのアクセントである。それはニッポン語の一番重要なアクセントである。高さといふことは、私共が耳で聞いた時の感じで、それを音の方で言へば振動の數である。音の振動の數が多ければ多いほど、それが高いといふ感じを與へる。しかし、言葉のやうに、振動數以外の音の要素もかなり重要な場合には、振動數の違ひは相當多くなくては十分に高さの違ひとしてわからない。振動數が一振動や二振動違つたくらゐでは、ちよつと判斷がつかない事が多い。またその音があまり短くては、高さといふ感じが出ない。高さといふからには、一定の振動數が少し長くつづいてゐる事が必要である。どのくらゐ長くつづけば明瞭に高さといふ感じが出るかは、それはまた別の問題である。

る。實驗心理學がそれに答へるであらう。そしてそれには練習といふことも必要な條件である。十分練習をつんだ人ならば、相當短い時間でも高さといふことがわかるであらうし、練習しない人ならば、かなり長くつゞかないと高さの感じが出ない。この問題は相當むづかしい。

また振動數が次から次へと絕えず變つてゐれば、もちろん唄で聞くやうな高さの感じが出ない。それはまた一種のさういふものを聞いた時の感じである。全體としてみて、だんだん上つたとか、だんだん下つたとかいふ事がわかるだけである。

このお話は全く質的なものである。ただこちらの音よりも、こちらの音が高いとか、低いとかいふことを大體で感じるだけである。どのくらゐ高いか、どのくらゐ低いか、量的の事は問題にしてゐない。それを量的に言ふ事は全く音樂の問題である。高さ低さをはじめにピアノの音のやうに高低の列で計算しておいて、それに比べてどのくらゐ高いとか、どのくらゐ低いとかいふことを問題にする事は全く音樂の世界での事である。今私共の言葉の範圍では、そのやうな事は第二義、第三義の問題である。ほとんど經驗の上に現はれて來ない問題である。

これが私が諸君に言葉のアクセントといふことについてお話することの前置きである。それを今纏てもう一度ここに言つておく。——音の高低には私共は二樣の感じ方をしてゐる。一つは音樂的な場合である。一つは音樂的でない場合である。音樂的の場合は、ある音の振動數がある時間だけそのままにつゞいてゐなくてはならない。そしてその高さは量的に感じる

事が出來なくてはならない。

第二の音樂的でない場合は、音の振動數は次から次へと變る。それで、その全體として、ただ上つたとか下つたとかいふことを質的に感じるだけである。言葉でも、このやうな感じは、ただ母音と、ある特別の場合の子音からだけ得られる。

第三の場合はだんだん上りもせず、だんだん下りもせず、一波毎に上つたり、下つたりするやうな場合である。そのやうな場合には、質的にも普通の高さといふ感じは起らない。それはちやうど手を叩いた音だとか、茶碗をこはした音だとかいふやうな音である。雜音といはれる音である。ある子音のやうなものである。

高さによるアクセントは、この音樂的でない、第二の高さの變化に相當する。それで言葉の中の母音は、アクセントとして質的な高さの感じを私共に與へる。アクセントの材料になるのはこの母音だけである。一般に子音は質的にも高さの感じを與へないから、アクセントの材料にならない。アクセントのお話は、つまり母音の高さの變化のお話である。

今までニッポン語のアクセントは三つの型に分類されてゐた。平たい型、尻上りの型、尻下りの型である。平たい型といふのは〃水〃や〃ヘチマ〃のやうなものである。尻下りの型といふのは〃雨〃〃箸〃〃牡蠣〃、あるひは返事の時の〃エ！〃のやうなものである。尻上りの型は

〃飴〃〃橋〃〃垣〃あるひは疑問の時の〃エ？〃のやうなものである。これは一般に認められた事で、言葉の印象を言ひ表はしたものとしては、それも正しくないと言はれない。聞き方によつては、私共はそのやうな印象もたしかに受けることもある。

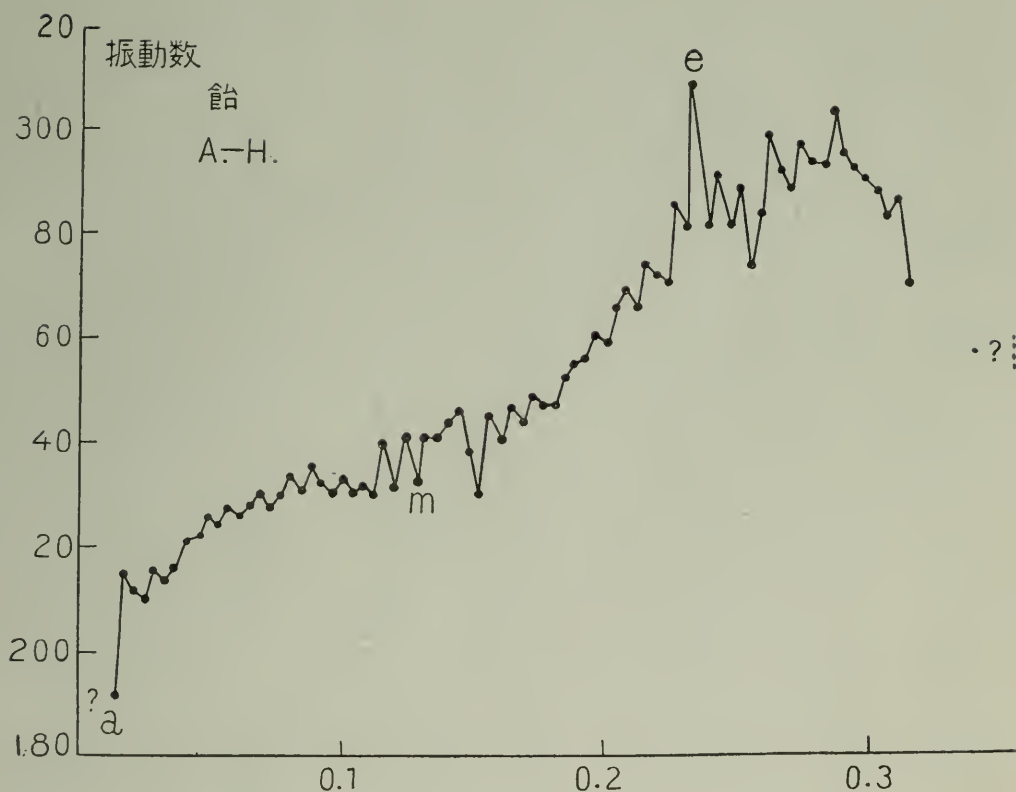
この事は、この本の讀者諸君に十分に徹底してゐないかもしれない。ニッポン語のアクセントは、多少專門的な知識である。それで讀者諸君のために、蛇足かもしれないが、前に擧げた〃アクセント辭典〃から例を引用しておく。おそらく、これが、これまでの言語學者によつて研究されたアクセントの分類であらう。

アクセントははじめに二つに分けられてゐる。一つは〃平板式〃で、一つは〃起伏式〃である。平板式も起伏式も見本として六音節までの言葉が擧げられてゐる。平板式ではたとへば、柄(エ)、蜂、着物、手拭、にぎりめし、紫色のやうなものである。第二の起伏式はまた次の六つの型に分けられてゐる、

尾高型、――火、木、山、頭、(アタマ)、綿入、お正月、考物(カンガエモノ)。一高型、――猿、お稲荷様。二高型、――心(ココロ)、おてんとさま。三高型、――先生、運動會。四高型、――ひとへもの、わすれがたみ。五高型、――あひあひ傘、だいこくさま。

しかし客觀的な音としてのアクセントといふものは、決してこんなものではないらしい。これはただ私共の印象だけを書いたもので、客觀的な音はこのやうな事では現はされない。私共

は聲をこの分類法のやうに階段的には使つてゐない。

今〃雨〃と言つた場合には、前の學說で〃ア〃は一本の直線で象徵されてゐる。しかし私共は、〃ア〃といふ時、その圖のやうに、

まつすぐに、ある振動數を言つてゐない。實際の音の記録を見れば、聲は下から上にだんだん上つて行く。

〃雨〃の〃メ〃は、もとの學説では、〃ア〃より下の段に、やはり〃ア〃に平行した平な線で、もし描くとすれば描かれるであらう。そして〃ア〃から〃メ〃はちやうど階段を下りるやうに飛び下りる事になるであらう。しかし實際では私共はさう言はない。〃ア〃の終るところから、坂を下るやうに、だんだんと下りて行く。〃アメ〃といふ時の言葉の振動數

の變化をそのままグラフに書けば、だんだん上つて、だんだん下る小山のやうになる。つまり振動數は完全に連續して變つてゐる。そしてどこにも同じ高さがつづいてゐるところがない。

つまり前の階段的なグラフでは、〃ア〃と〃メ〃は全く音樂的な型で取扱はれてゐた。今私のお話する型は、音樂的でない方の型である。ここで、それを言葉の型と言つておいてもいい。あるひは、この〃アメ〃の時のやうに、なだらかに上つて下りる曲線を〃言葉の線〃と名を付けてもいい。それで言葉の高さのアクセントを調べるといふ事は、つまりこの〃言葉の線〃の性質を調べるといふ事である。

そして言葉の線の型は、大體でこれまで言はれてゐる三つの型に分類することは出來る。第一の型は〃雨〃のやうに前で少し上つて、そして後でそれよりも多く下りる型である。言葉の線の〃雨〃の型と假に言つておく。またはA-型と言つておく。

第二の型は〃飴の型〃である。あるひはB-型である。それは〃ア〃でも〃メ〃でも振動數は增す。ただ〃メ〃の終でわづかに下る。この〃メ〃の終でわづかに下ることは、今までのアクセントの議論ではほとんど無視されてゐた。しかし、この〃メ〃の終りの聲が少し下ることは、よく注意すれば耳でさへも聞かれる。私の見たかぎり、大抵の尻上りの言葉でも、最後は少し下るのが普通である。私はこの事が聲の一般の性質であらうと思ふ。

第三の平たいアクセントの型も、その構造はほとんどこれと同じ事である。つまり〃雨〃ほ

どあとの半分はひどく下らず、〃飴〃ほどあとがひどく上らずまづその中間のやうなものである。そして言葉の最後になつて、ある程度に高さが落ちる。それは前の二つの型と全く同じ事である。これは見方によれば極めてなだらかな〃雨〃の型、あるひはA-型にはいる。客觀的な音としては、しひてこれを第三の型に分類する必要はないかもしれない。ただ、もとの學說に從つて、しひて三つに分けたまでである。第一五一頁の圖のうちの〃上野〃(ウエノ)はその例である。これは平板型に分類されてゐる言葉である。

以上擧げた三つの型、または二つの型は、いづれも代表的な場合である。その代表的だといふことは、まづ綴が短かくて、言葉の線がはつきりする事である。綴の長い言葉になると、言葉の線はこれほどはつきりしない。このやうに言葉の線のはつきりするのは、高々二綴か三綴くらゐのものである。それより綴が長くなると、言葉としては單語であらうが、〃言葉の線〃としては會話に近くなる。それは會話の章で纏めてお話する。

c 高さのアクセントの法則――一體で人間が自由に言葉を言ふときに、その言ひ方に何か一定の法則があるか、ないかといふことは、相當な問題である。人間は自由な意志を持つてゐる。そして自由に何でも出來る。そして人はその顏がみな違ふやうに、言葉の言ひ方でも人々でみな違つても決してわるくない。もしさうであるとすると、言葉のアクセントにある一定の法則

があるといふやうなことは全く考へられないことになる。
また一方から考へるならば、とにかく我々は言葉を中だちにして、誰でもみな意志を通じ合ふ。この事は、何かその間に一定な、共通なものがなくてはならないといふことを私共にをしへる。それを法則といへば、明かに法則と言はれる。例へば〃雨〃といふ時に〃メ〃は〃ア〃より下つたといふ感じを與へなくてはならない。また〃飴〃といふ時には〃メ〃は〃ア〃より高いといふ感じを與へなくてはならない。それでなくては、意志が通じない。この事がもし法則と言はれるならば、言葉には明かに法則がある。
しかし私が今ここで法則といふのは、そのやうなことではない。上るにしても、下るにしても、その上り方や下り方が誰が言つても同じであるかといふことである。その上り方や下り方に何か物理學的な約束があるかといふことである。これは言葉の根本的な性質に關する問題である。次にそれを考へて見る。

(i) アクセントの函數——私はそれにもある一定の約束があると思ふ。そしてその言葉の上り方や下り方を支配する法則は、對數的な函數で言ひ現はされるものであると思ふ。その形は前に〃雨〃〃飴〃などのグラフに示したとほりである。この事は多少詳しい説明がいる。それは私は卷末の附錄で述べておいた。この事は私は全く歸納的に考へたものである。私は多く

の言葉を測量した。そしてその記録を整理した。そして、どの記録にも共通してゐる性質は、それは大體で對數的な函數だといふことを考へた。もし式で書くなら、Nを振動數とし、tを時間とし、α、a、Aなどをそれぞれの常數として、次のやうな二種類の形になる。

$$N = Ae^{-\alpha t}$$

$$N = Ae^{-at^2}$$

〃言葉の線〃が對數的だといふのは、手近な例をとれば、次のやうに説明する事が出來る。――一組の夫婦からは十月目に一人の子供が生れる。その十月といふ事も、子供の一人といふ事も一定したものだと見ておく。その中のある場合では、九月で生れる事もあるし、また十月目に雙子の生れる事もある。そのやうな事を考へると、話が大變めんだうになるから、十月目にかならず一人子供が生れるといふ事にしておく。雙子や月足らずの子供の數は非常に少いから、この假定は十分に成立つであらう。さうすると二つの村があつて、一つの村に百組の夫婦がゐて、一つの村には二百組の夫婦がゐたとしたら、大體その割合で、夫婦の數の多い村の方が人口が多くなるであらう。言葉のアクセントもこれと同じやうに考へられる。音波の一波當りの伸び方や縮み方は、大體一定してゐる。それで波の數が多いほど、その伸び縮みのしかたが多くなる。たとへば〃飴〃とか〃柿〃とかいふやうな言葉のアクセントである。あるひは、物を聞く時の尻上りの〃エ？〃のやうな場合である。つまりB-型のアクセントである。

アクセントには、もう一つ複雜な場合がある。もう一度人口の例をとる。もし一組の夫婦が十月に一人の子供を産むといふ事にならずに、今年は十月目に一人の子供を産むが、來年は九月目に一人の子供を産み、その次の年は八月目に一人の子供を産むといふ事になると、人口の殖え方は案外めんだうになる。人口の場合ではこのやうな事は起らないが、言葉の波の伸び縮みにはそれに似たやうな事がかなり起る。その時は、常數 e に時間が二乘できく。そして言葉の線は相當複雜して來る。そしてこれが普通の言葉のアクセントである。たとへば〃雨〃〃牡蠣〃〃箸〃といふやうな、上つて下る型の〃言葉の線〃は、大抵このやうになる。ガウスの曲線である。これがA-型のアクセントである。

言葉が長くなつて、たとへば〃綿入〃(ワタイレ)とか〃紫色〃(ムラサキイロ)とか、あるひは〃相相傘〃(アイアイガサ)とかいふやうな、綴の數の多いものでも、ある程度にはこの型にはまる。言葉のアクセントが對數の曲線に從ふといふことは、かならずしも考へられない事ではない。世の中には對數の法則に從ふものはたくさんある。心理的、生理的なものでは、有名なウェーベル・フェヒネルの法則である。自然界にも、そのやうな法則に從ふものは多い。その代表的なのはラヂウムが崩れて鉛になるやうな場合である。それは非常に長い時間であるが、もし時間の短い方をとれば、電氣のスイッチをいれる時に電氣が增し、スイッチを切る時に電氣が減る。その增し方と減り方のやうなものである。その他、自然界には對數の法則に從ふものがいろいろあ

る。もし言葉の高さのアクセントは聲帶の振動數の變化によるものだと假定するならば、その振動數の變化は、このやうな對數の法則に從ふであらうと考へても、それは全く無理な想像ではあるまいと思ふ。

ただ私共が知つてゐる自然界の現象で、對數の法則に從つてゐるやうなものは、大定常數 e に時間が一乘できくやうな場合である。それに時間が二乘できくといふやうな場合は、私共はまだあまり知らない。しかし言葉の方ではこれが普通である。この事が、おそらく言葉といふものの特徴かもしれない。これから考へてみても、言葉といふものは非常に複雜な自然現象であるといふ事がわかる。

言葉の線が何故に對數曲線になつてゐるかといふ事は、もちろん說明は出來ない。ただ、さうなつてゐるから、さうなつてゐると言ふだけの事である。私共は、たとへば今〝雨〟と言はうと思ふ事は出來る。思へばかならず言ふことが出來る。しかし、どうしてそれを言ふかは、私共自身でもそれを意識することは出來ない。言つてみれば、〝雨〟と言へたといふだけの事である。この無意識の肉體の振動が、何かの理由で對數的であつても、それに別に不思議はあるまいと思ふ。人間もこの點では一つの自然物である。自然を支配する法則が人間も支配してゐる。誠に愉快な現象である。

(ii) 函數の變り目――アクセントの型が〃雨〃のやうに上つて下りる場合には、それにもう一つの特別な性質が加はつて來る。これもアクセントの性質として見のがすことの出來ないものである。それは上る方と下る方とで、函數の性質が變る場合である。たとへば〃ア〃で聲がだんだん上つて、〃メ〃で聲がだんだん下るが、この上り下りの曲線を一つの對數曲線で書ける事もあるが、書けない場合もある。二つの函數をつながなくては書けない場合がかなりある。おそらくそれが人々の言ひ方の相違であらう。さうしてこのやうな場合には、上る方の線の傾きが急で、下る方の線の傾きがなだらかである。つまり〃雨〃ならば〃ア〃の方を早く言つて〃メ〃の方をそれよりもゆつくり言ふことが多い。これは時間が非常に短くて、耳では明瞭に聞きにくいが、さう思つて聞けば、耳でもさう聞えないことはない。そして常識で考へても、〃雨〃で〃ア〃と〃メ〃とはかならずしも同じ値打の綴だとは思はれない。〃雨〃に對してアとメとは、意味にも多少の相違はあらう。この言葉ではアとメとが左右對稱のガウスの曲線のやうなものにはなるまい。〃雨〃で〃ア〃の終を境にして函數のパラメーター數が變つて來るのはむしろ當然の事であらう。もし言葉の樣子で、アクセントが終の方にある場合には、たとへば〃考物〃（カンガエモノ）や〃お正月〃などの場合には、この反對に前の部分がゆつくりして、後の方が急になるかといふと、多くはさうでないやうである。このやうな場合は、函數の性質が違つて來て、時間は常數cに一乘できく型になるやうである。

上る方と下る方と函數の定數が違ふといふやうなことは、考が混雜して來て、小細工に過ぎたやうに見える。しかし、それにしても、それくらゐの混雜で多くのアクセントを整理することが出來るならば、出來ないよりはましであらう。言葉といふ現象は非常に複雜な現象である。このくらゐの事はあつても、別に不思議はあるまいと思ふ。

d 知れない原因――こゝに是非とも見のがしてならない事實がある。それを見のがせば、この話はほとんど意味がなくなる。それは實際の錄音を整理して、グラフに書けば、それは完全には對數曲線の上には乘らないといふ事である。どこかその曲線からはづれたところが出來る。このはづれたところを無視すれば大體で對數の曲線に合ふ。

この對數曲線からはづれるといふ事は、相當大切な事實である。つまり言葉のアクセントは、ただ一つの函數からきまつてゐないといふ事である。それは、人により、時により、あるひは同じ一人の人の同じ場合の同じ言葉をとつても、何か表情からの原因か、あるひはその他の原因によつて、多少この對數の曲線がゆがめられてゐるのであらう。それで、私が前に書いたアクセントの式は、實に次のやうに書くのが本當である。

$$N = Ae^{-at^2} \cdot f(\xi)$$

この原因がどんなものであるか、何の函數であるか、それは私共は全然想像する事は出來ない。

その事をミといふ文字で表はした。またそれが聲帶の振動に實際どう働くかも、全然想像する事は出來ない。ただ結果から推して、そのやうなものがあるであらうと思ふだけである。

一體で言葉のやうな複雜なものは、その振動數を定めるにしても、いろいろな複雜な原因から定まるものであらう。私共はその原因については何も知る事はできない。ただその結果を見てゐるだけである。そして何かある一つの原因から一つの結果が起るものとするならば、振動數をこのやうに對數的に變化させるやうな何か一つの主な原因があるのであらう。全く偶然に何でも起るものならば、錄音の結果がこのやうに近似的にも對數曲線に整理される理由はない。この結果から推して、言葉は何か一つの主な原因で振動數は定まるやうに見える。

その外、この對數曲線の形を少しづつ變化させるものも、私共が知らないだけで、やはり何かのたくさんの原因があつて、それが集つて、さうなるのであらう。それで、私共がさらにこのことを十分に研究するならば、おそらくこの對數曲線を少しづつ歪めてゐる原因を知ることも出來ないと言はれない。そして、それから推して、歪み方もある何かの函數の形で書くことができるかも知れない。しかしそれはかなり遠い將來のことである。私共はまだその主な對數曲線の原因さへもはつきり知らない狀態である。まづそれからして私共は研究しなくてはならない。その外の小さいものの原因を探すことは、それから先のことである。そしてこのやうな事は、結果から原因を推量しようとする仕事で、仕事それ自身に論理的の困難がある。決して容易な仕

事でない。

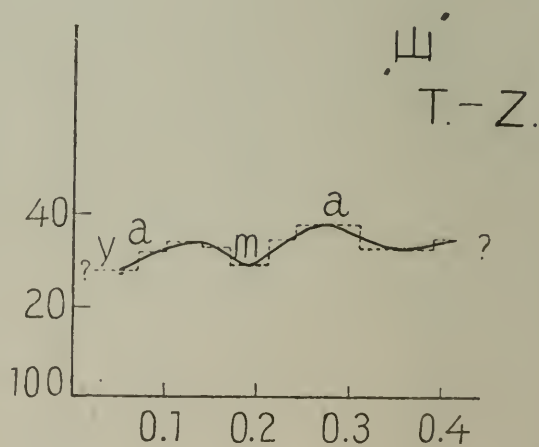
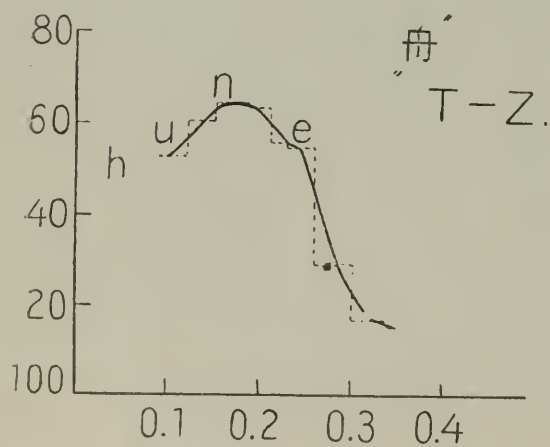
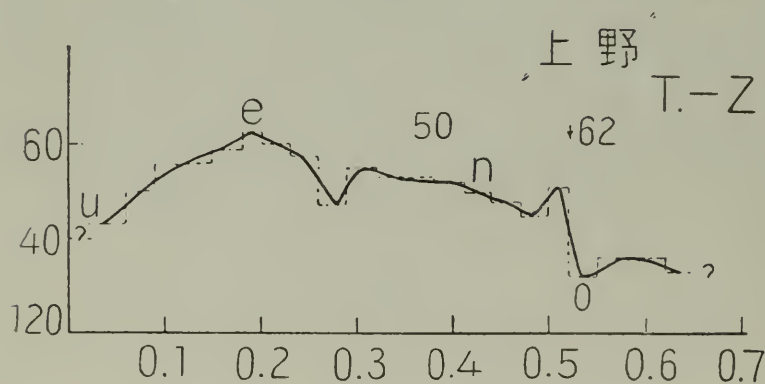
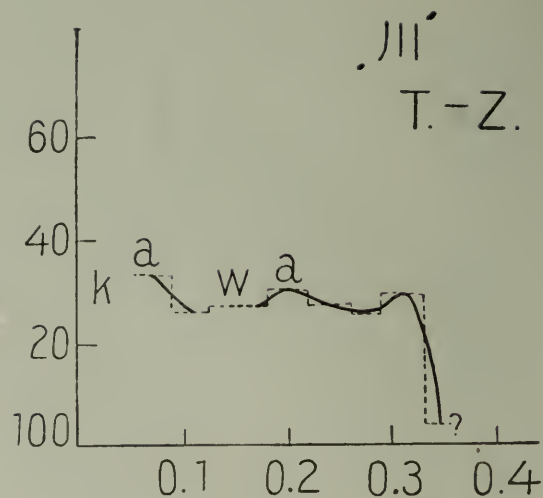
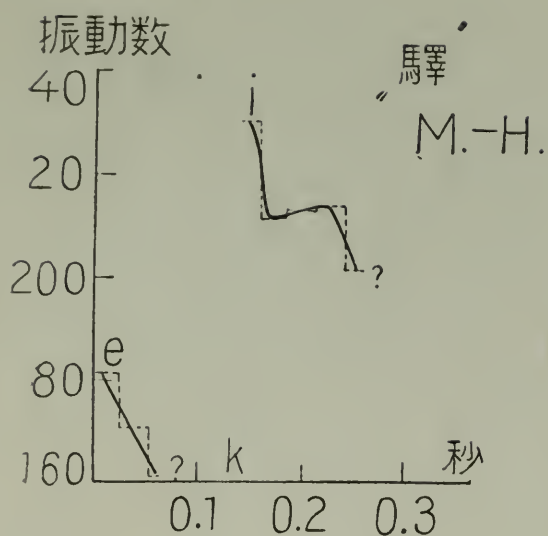
アクセントと一口に言へば、事は簡單なやうに見えるが、それを記述したり、説明したりしようと思へば、それはこのやうになかなか容易なことでない。

eアクセントの實例の二つ三つ。アクセントについての他の法則――今ここで私は言葉のアクセントの例を二つ三つ諸君にお目にかける。それは、なるべく短い言葉で、アクセントのよくわかる言葉を選んだ。この言葉の言語學上の分類については、私が前に引用した〃アクセント辭典〃に依つた。

トーキョーで生れて、トーキョーで育つたトーキョー人に、私はいろいろな單語を言つてもらつた。そのフィルムを再生して言つてもらつた人々に聞かせても、その人々は相當滿足した。私共が聞いても、よくその單語のとほりに聞える。少くとも高さといふ事については、この錄音フィルムは十分その言葉として聞えるだけの條件は備へてゐると思ふ。私はこのやうなフィルムの、高さのアクセントを調べてみた。その中の代表的な〃雨〃〃飴〃のやうなものは前に擧げた。他の多くの例の中、もう二つ三つを擧げておく。

前に擧げた〃雨〃と〃飴〃は、言語學的な分類では平板式と起伏式の中二音節の言葉である。そして一つは平板型(飴)で、一つは一高型(雨)であつた。そしてそのグラフは大體〃アクセント辭

振動数
驛
M.-H.
i
e
k
秒
川
T.-Z.
k
a
w
a
上野
T.-Z
u
e
50
62
n
o
舟
T-Z.
h
u
n
e
山
T.-Z.
y
a
m
a

典〃のとほりになつてゐる。〃飴〃では〆の方が高くなつてゐるが、單語としてであるから、それでよからう。

私はさらに六つの單語のグラフを諸君に紹介する。それは〃驛〃〃川〃〃山〃〃上野〃〃八幡さま〃である。そのグラフはｂ-波を省略して、目盛を縮めたものである。これはみなトーキョー人で高い敎養のある二人の男が、その言葉だけを單語として言つたものである。このやうなグラフは私共に違つたもう一つのアクセントの法則を敎へる。そしてこの法則は私共の見た多くの單語に非常によくあてはまる。私は單語を單語として言ふ場合には、相當廣くこのやうな法則があてはまると思つてゐる。

(i) アクセントと音の高さ——この法則は次のやうにいふことが出來る。この事實は今まで

あまり注意されなかつたらしい。

高さのアクセントは絶對的な振動數の差で出來るとはかぎらない。アクセントの上り下りといふことには次の二つの場合がある。(a)音の絶對の高さが上り下りすることである。一つの綴が一〇〇振動で、一つの綴が一五〇振動の時にはもちろん一五〇振動の方を高く聞く。このやうな場合も、もちろんある。しかし他の重要な場合がある。そして多くはアクセントはその方の法則で出來てゐるらしい。それがアクセントの第二の法則である。(b)音の高さの變化の方向でアクセントがきまる。音の振動數そのものの多い少いにかかはらず、ある音の振動數が増す方向にあれば、私共はアクセントが上つたと感じる。その反對に振動數が減る方向にあれば、私共はアクセントは下つたと感じる。つまり$\frac{dN}{dt}$の符號がアクセントをきめる。

ここに擧げた例はよくその事を説明してゐる。〃驛〃といふ言葉は〃アクセント辭典〃によれば、起伏式の一高型である。ただ前に驛の名がある時には平板式である。〃トーキョー驛〃はその例である。〃驛〃で少くとも尾高型になる事はあるまい。私共もこのフイルムを聞いて、どうしても〃エ〃よりも〃キ〃が下ると思ふ。決して〃易〃とは聞えない。〃易〃ならば平板式でなくとも尾高型に言ふ人もあらう。前の〃飴〃と同じ事である。この場合はどう聞いてみても〃驛〃である。

しかしこの例では〃驛〃といふ言葉で、エよりもキの方がはるかに高い。大體の平均の高さ

言へばeとaで、四度くらゐ上つたわけである。しかし私共は決してこの聲の上つた事に氣づかない。〃キ〃の方を〃エ〃よりも低く感じる。これはキでその母音のiの振動數が減る方向になるからであらう。私共はこの減るといふことを感じるのであらう。つまりアクセントの高低といふ言葉が少し不適當で、增減と言ふことの方が當るやうなものであらう。

第二の例の〃川〃でもその事はよくわかる。前にあげた辭典では〃川〃は起伏式の二音節の尾高型である。〃カ〃より〃ワ〃が高くなくてはならない。しかし實際では〃カ〃が〃ワ〃より高い。〃カ〃は大體でcくらゐで、〃ワ〃は大體Hくらゐで、その間は大體半音くらゐ違ふ。もしもアクセントが絕對の高さだけで出來てゐるものならば、この場合〃カ〃は〃ワ〃よりも高くて、ニッポン語にはない言葉のやうに聞えなくてはならない。しかしこの場合私共は完全に〃川〃と聞く。それは〃ワ〃のはじめの部分で、振動數が增す傾向になる。これを私共はアクセントが上つたといふ言葉で言うてゐるのであらう。

これからみると、言葉といふものは振動數の變化の方向でその意味が出て來るものらしい。たとへて言へば、物の運動のやうなものである。アクセントはその速さのやうなものである。一種のヴェクトルのやうなものである。それに對してたゞ絕對の高さだけが意味を持つピアノのやうなものは、方向のないスカラーのやうなものである。これが私が諸君にお話しようといふアクセントについての第二の法則である。

言葉といふものは、一つの動的な現象である。その振動の狀態は連續して刻々に變化して行くものである。印象を書くものとすれば、もちろん、それでいいが、音それ自身の變化を書くものとすれば、直線ではだめである。時間に從つて絶えず變つてゆく曲線でなくては書き表はされないものである。それは振動體から考へても正にさうなくてはならないもののやうに思ふ。

(ii) **アクセントと音程**——私はここにもう二つの言葉〃山〃と〃上野〃を考へる。それはアクセントの間の音程がいかに不安定なものであるかを示す例である。〃驛〃ではほとんど四度の音程の差がある。しかし〃山〃では〃ヤ〃は大體でcくらゐで、〃マ〃は大體でdbくらゐである。半音の差である。しかし、この差は音樂でこそよほど意味があるが、言葉では意味を持たない。ただ直線の方向の變化が意味を持つだけである。他の例は辭典では平板式と說明してある。が、〃上野〃(ウエノ)は實際ではグラフで書いたやうな波を作つてゐる。また辭典では、起伏式六音節の五音型の〃八幡さま〃は、中の三綴ではグラフにあるやうな變化をしてゐる。これは、もちろん直線のグラフでは書かれない。しかし耳でよく注意すれば、そのくらゐの變化のあるといふ事は聞かれない事もないやうである。

この例からまた次のやうな事が考へられる。これもアクセントについての重要な性質である。その一つは音程といふものは多くの意味を持たないといふことである。一つの音と他の

音とか大體半音くらゐであらうとも、三度か四度くらゐであらうとも、そのやうな事はアクセントといふ事についてはほとんど問題にならない。　ここに例にあげた〃山〃は、〃ヤ〃は大體cくらゐで、〃マ〃も大體そのくらゐの高さか、あるひは精々c♯くらゐである。　それでも私共は完全に〃山〃と聞いてゐる。　これを前に擧げた〃飴〃の例に比べると、大體で二度以上低い。　それでも私共はこのどちらの言葉も大してアクセントが間違つてゐるとは思はない。　どちらも完全なトーキョー語である。　つまりアクセントといふことだけを考へるならば、私共の耳は音程をあまり問題にしてゐないらしい。　ただ言葉の線で、その點の微分の値の符號が正になるか負になるかだけを問題にしてゐるものらしい。

もしこの音程のやうなものが私共の意識にのぼるとするならば、それはアクセントといふことでなしに、それはその人の獨特の言ひ方といふ事になるであらう。　同じ〃雨〃といふ言葉でも、よく注意して聞けば、人々で何とはなしにその言ひ方が違ふやうにも思はれる。　もちろん、この場合一番重要な原因は聲の音色の相違である。　それを除いても、なほ何かの相違が感じられるとするならば、それはこの音程の廣い狹いが一つの原因になるのかもしれない。　つまり言葉の音程はアクセントといふ事でなく、人々の言ひ方の相違として感じられる。　しかしこれは全く私の想像であつて、それを實驗する事は非常にむづかしい。　ほんの一種の想像に過ぎない。

(iii) アクセントと言葉の速さ――次に私共がかならず注意しなければならない事は、私共の耳にアクセントの感じを與へるためには、どのくらゐの速さで言はなければならぬかといふ事である。これは全く統計的のもので、多くの實驗の結果を集めて見るより外にそれを知る途はない。ある一定の數字を擧げることは、今のところ困難である。ここで擧げた例でみても、〃上野〃の〃エ〃はかならずしも直線的に進まない。振動數はだんだん減つてゐる。しかし私共はそこでアクセントが下つたといふ感じは起らない。この時の〃エ〃の下り方は平均の單位で測つて一秒五〇振動の割合である。このくらゐの上り下りならば、まづアクセントといふ感じは起らないのかもしれないが、しかしまた別の場合には、たしかに聲が下つてゐるといふ感覺が起りながら、これよりも振動數の變化の割合の少い場合もたくさん經驗してゐる。前に擧げた例の〃川〃はそれに當る。私共は〃ワ〃は〃カ〃よりもたしかに上つたやうに感じる。しかしその上り方の割合はわづかに一秒に四〇振動の割合である。このくらゐのわづかの増し方でもアクセントが上つたと感じ、それよりも一秒當りの振動數の變化の割合が多くても、〃上野〃の〃エ〃ではほとんどアクセントに變化がないやうに感じる。

このやうな事から推して、このアクセントといふ問題は、ただ客觀的の音の記錄からだけでも判斷出來ないし、また主觀的な印象からだけでも判斷出來ないものであるといふことがわかる。このやうな複雜な事件を判斷するには、ほとんど字引を作るほどの客觀的の記錄を集め、それを

十分正確に心理的に言葉全體として判斷しなくてはならない。長い間の統計的な仕事と全體の觀察をしなくては、まとまつた結果は得られない。言葉のアクセントといふものは、それくらゐ複雜した現象である。このアクセントのお話で、私が大體で想像した事は、言葉といふものは一つのヴェクトル的なものであるといふ事である。そして私共が音を聞く場合の心の狀態は相當複雜なもので、かならずしもそれが音の客觀的な記錄の持つてゐる意味と完全に一致するものかどうかといふ事には、まだ多くの問題があるといふ事である。

私共が言葉を聞く場合は、ある全體のものを全體として聞いてゐるのかもしれない。たとへば〃驛〃の場合に、初めに母音eを聞き、次に子音kの前の短い休みを聞き、次にその子音kを聞き、最後に母音iを聞いて、そして初めて〃驛〃といふ言葉を聞いた事になるものかどうかはまだ急には斷言出來ない。あるひは物理的な順序としてはそのやうに耳に入るにしても、頭の中でそれを〃驛〃と感じる時は、〃驛〃といふ全體のものを感じるのかもしれない。また言ふ方にしても、私共の口や咽喉が、ピアノのやうに、完全に物理的な意味で音を出してゐるものかどうかは極めて疑はしい。全體の心といふものが重大な一要素である。

一體でこのやうな現象は、人間の心と肉體と物理的な音とが非常に複雜した狀態で結びついたものである。それを完全に說明するには、いろいろの方面からの觀察が必要である。私は今短いニッポン語の單語の物理的な部分だけを二三の實例で諸君にお話しただけである。言葉

といふものは實に不思議な現象である。

私のこのアクセントのお話は、相當內容が混雜してゐた。それでも最後にこの部分のお話のレジュメを書き添へる。

このお話は、私の仕事場で、私の協力者と一緒に見たままの事實である。私はこのやうなお話をする材料の何十分の一もここで諸君にお目にかけることが出來ない。このやうなお話はたくさんに、たくさんに材料を見せた上でも、まだなかなか疑はしいところが殘るものである。今この程度のお話で、諸君はどのくらゐ私の考を了解したか、私は少からず不安心に思つてゐる。しかし、ともかく私が今諸君にお話したことの梗概は次のやうなものである。

Ⅰ 言葉の高さは連續して變る。その連續した線を〃言葉の線〃と假に呼んでおく。

Ⅱ 言葉の線の基本的な性質は對數的である。そして時間が常數 c に一乘できく場合と二乘できく場合がある。この二乘できく場合が言葉の線の特色であるやうに見える。

Ⅲ アクセントの性質といふ事は、言葉の線の性質といふ事と同じである。そして結局この二つの場合のどちらかに分類出來ると思ふ。ただそれを聞く場合には、この言葉の線の何が心理的に意味を持つかといふ事を考へなくてはならない。それは次の二つである。

(a 言葉の線の曲る方向。つまりその點の微分の符號の正負。正の場合にはアクセントが上るやうに感じ、負の場合にはアクセントが下るやうに感じる。これが主な言葉のアクセントで

ある。

(b)もし言葉の言ひ方が遲くて、振動數の差を十分感じられるやうな場合には、もちろん振動數の多い方を高いと感じ、振動數の少い方を低いと感じる。しかしこのやうな場合は特別な場合である。特に單語で呼びかけるといふやうな場合でなくては起らない。

言葉のアクセントは一種のヴェクトルのやうなものにたとへられる。

Ⅳ　アクセントの客觀的な音と、主觀的な感じと、生理的な言ひ方との間の關係はまだよくわかつてゐない。振動數が增す割合がどのくらゐのところから私共はアクセントが上つたと感じるか、最大の振動數の變化の割合はどのくらゐのところまでアクセントと感じるか、個人の言葉の言ひ方の相違が感じられるとするならば、この振動數の變化の割合はその事にどのくらゐに關係するか。——このやうな事はまだよくわかつてゐない。

これで簡單ではあつたが、とにかくニッポン語のアクセントについて諸君にお話した。私は次にそのアクセントのある單語についても少し外の事をお話する。

C　單語の長さ高さ——單語といふことについては二つの主な要素がある。その一つはアクセントで、他の一つは長さである。アクセントと、それに關するいろいろな性質については、大體お話した。次には單語の長さといふことについてお話しなくてはならない。

單語の長さといふことにも何か一定の標準があるかといふことが、すでに相當問題である。もちろん言ひ方によつて早くも言はれるし、遲くも言はれる。しかし實際ではそれに極めて大體な標準がないとも限らない。それは私共が、たとへばラヂオのアナウンサーがニュースなどを讀むのを聞くと相當早いやうに思ふし、電話で通じにくい時、一語々々を切り離して言ふ時には相當遲いやうに思ふ。頭の中で單語や話し方の大體の標準ができてゐるからこそ、あるものは早いと思ふし、あるものは遲いと思ふのであらう。私はその大體の標準がどのくらゐのものであるかを知りたいのである。これは統計的な仕事である。たくさんの人に言葉を話してもらつて、その長さを測つて、それを平均してみれば、おそらく大體の見當はつくであらう。それでこの長さを定めることは、〃言葉の線〃を見出すよりも仕事は簡單である。統計の數學が説明する事である。相當教育のあるトーキョー人で、十分にトーキョー語を話してゐると思はれる人に、私はいろいろの言葉を言つてもらつたり、いろいろの文句を讀んでもらつたりした。今私がここでお話するのは、それを整理してみた結果である。

―子音の長さ――　子音もその長さは一つ一つみな違ふ。そして子音と母音のつながる部分は、それを子音の終りと見るか母音のはじめと見るかが相當むづかしい。その部分はまた別によく研究してみなくてはならないものである。その上に電氣的な錄音では、子音のはじまる部

分がどこであるかわかりにくい場合がかなり多い。そのやうなことから、子音の長さといふことには、精密な數字を擧げることは隨分むづかしい。ただ極めて大體の見當といふより以上のことは今はわからない。この範圍內で子音の長さを短い方から順々に擧げると、大體次のやうな八つの部類に分けられるやうである。その第一部類は一ばん短いので〇·〇二秒で、あと平均〇·〇一秒づつふえるのを纏めて一部類づつにする。

第1類	t	長さ〇·〇二秒
2	k、r、w	〇·〇三
3	ツ、z、d	〇·〇四
4	n	〇·〇五
5	m、b、y、h	〇·〇六
6	s、g	〇·〇七
7	シ	〇·〇八
8	語尾のン(-n)	〇·一二

この順序は私共が觀察しただけの例から平均したもので、大體の見當だといふより以上に出ない。そして、これはみな實際の話や言葉の中から子音の部分を注意して取り出して測つてみたものである。どんなに言葉や文句をうまく選んだにしたところで、すべての子音がどれも同

じ數だけはいるといふ事はあり得ない。ある子音はたくさん出るし、ある子音はいくらも出ない。それで、この平均は、かならずしも公平だとは言はれない。しかし、それは言葉といふものの性質上止むを得ない。私共はこのやうな觀察をまだ續けて行くつもりであるから、將來もう少し正確な平均をあげられるかも知れない。これはただ序報である。

今ここに擧げた子音の中で、一ばんたくさん件數を見たのは、ツの子音で、六一例だけ見た。あとはmの五九例、t、n、k、r等の五〇例以上のがまづ多い方である。少い方はd、h、シ等の五例くらゐのものである。實際の生きた言葉を觀察しようとすれば、この件數の不揃ひは、やはりニッポン語といふものの中に、どのくらゐの割合でいろいろの子音が入つてゐるかといふことの大體の見當にもなるかも知れない。しかし、これは、もちろん偶然にさうなつたもので、字引で調べたほど正確ではない。私共が測量した子音の數は、わづかに三九三である。この數は少いが、それでもこれほど子音を測量する事は決して容易な仕事ではなかつた。

この外に、子音としてはまだ拗音といふのがある。キョとか、ジャとかいふやうなものである。このやうな子音は、私共はまだ十分に測量するほど例を見てない。ただ私が今まで見た例では、キョとかキュとかシャとかいふやうなものは、字で書けばky、zyのやうで子音二字ぶんの長さのやうに見えるが、しかし實際はさうであるかどうかはよくわからない。それよりも長さはほろかに短い。kyはkの一字ぶんくらゐにあたり、zyは大體yの一字ぶんくらゐにあたる。このこ

とについての詳しい測量は、今は例が少いから何とも言はれない。

ただ形の上では、kyといふやうなものは、非常に短いkと、非常に短いy、あるひは母音のiで出來てるとも思はれる。 zyもさうである。 しかし、このやうなことは非常に細かい話で、今ではまだ臆測の範圍を出ない。

まづこのやうなのが子音の長さで、今まで私共の見たことである。

子音の長さを言ひ方で變へる事が出來るか。 これは子音の長さといふ事については問題になる。 子音はそれ自身の長さが非常に短い。 どんなに長くても、五分の一秒もかかる事はめつたにない。 この短い時間の間に、私共は意識的にある子音を長く言つたり、短く言つたりする事ができるであらうか。 また、長く言つたり短く言つたりする事が、言葉の上にどのやうな意味をもつであらうか。

私共は、普通には、子音を意識的に長く言つたり短く言つたりする事は出來ないやうである。 私共は子音の長さなどといふ事に何の注意も拂はずに話をしてゐる。 また、ある子音は、しひて長く言はうとしても言はれない。 たとへば〃タ〃(田)と言ふ言葉を、電話で言ふ時、なるべくtの子音を明瞭にするために、子音だけを長く言はうとしても言ふ事は出來ない。 どうしてtだけを長く言つていいか、その方法がわからない。 私共の意志では、ある子音の長さは變へる事が出來ない。 そのやうな子音は、t、h、pなどである。

それでも音の記録を讀めば同じ人のtやhでも長い場合と短い場合がある。私はこれはその時の言ひ方で偶然さうなつたのだと思ふ。もちろん子音も何かの發音機構の振動から起るものであるから、その時の偶然の物理的の條件で多少の伸び縮みのあるのは當然である。しかし普通私共の話では、子音の長さは大體定つてゐて、さう目立つほどは伸び縮みしてゐない。

子音の中でも伸び縮みが出來るのは、sのやうなものである。これは齒の間から空氣を吹き出せば、いくらでも長く〃シ〃または〃ス〃に聞えるやうなsの子音を作る事が出來る。後で口を開くやうなサ、ソ、セは出來ない。そしてこの場合にはsの雜音それ自身がある程度に母音性を持てゐて、言ひ方によつて〃シ〃に近くも出來るし、〃ス〃に近くも出來る。そして〃シ〃の方が波が細かくて、つまり音が高くて、〃ス〃の方が音が低いやうに見える。しかしその事は今明瞭には言はれない。

子音rも、ドイツ語の舞臺言葉のrのやうに卷舌で發音すれば、相當長く續けられる。その時のrもやはり多少の母音性を持つ。ルのやうに聞える。それもラ、レ、リ、ロはむづかしい。そしてこの場合には、卷舌の前に、かすかにウの母音がつく事が多い。ウルといふやうに聞える場合が多い。

その他、m、n、g、z、bなどは、口をあけないやうにすれば、その子音だけを長く引つぱられない事はない。dはその中でもむづかしい。

いづれにしても子音を意識的に長く引つぱるといふ事は、言葉の上にあまり起らない現象である。そして私共の發音の機構もそれに適してゐない。子音を長く引つぱるといふ事にはあまり意味はない。

この子音の終りにツボウチ博士の言葉を測量した記錄をそへる。諸君はこの代表的なニッポン語で、ある程度にいろいろな子音の長さを觀察する事が出來る。

2 子音の高さ――子音には高さのあるのと、ないのとある。明瞭に高さのわかるのはmとnである。その外にwやyも子音と見れば、もちろん高さはある。これは半母音といはれてゐるくらゐで、ほとんど母音と同じであることは前に述べた。それで高さに對しても、この二つの子音は、ほとんど母音と同じことである。

子音のmとnとは、高さはほとんど自由になるものらしい。例へば〃雨〃といふ場合には、聲は〃ア〃といふ言葉でだんだんに上る。そして、その上り切つたところから子音のmがはじまる。そしてその子音がだんだん下りて母音のeにつながる。その時にはmもeも全く〃言葉の線〃の上に並ぶ。〃アメ〃と言はずに母音だけでアエといつても言葉の線はほとんど同じことである。これはmと言ふ子音がほとんど母音と同じものであるといふ一つの有力な證據である。

子音のnもほとんどこれと同じことである。たとへば〃種子〃(タネ)といふ時に、その子音のnは全く言葉の線の上に並ぶ。〃タエ〃と言つても〃タネ〃と言つても言葉の線には大したかはりはない。

これは子音のmやnが上から下る方であつたが、それはまた下から上ることも出來る。それは〃飴〃や〃姉〃のやうなものである。その場合にもmやnは全く言葉の線の中に並ぶ。そして下から上にだんだん上る。それは〃アエ〃と言つても言葉の線はほとんど同じことである。mやnの子音は母音と同じやうに下から上に昇ることもできるし、また上から下に降ることも出來る。このやうな點でmやnは母音の一種とみられる。

第二種の子音rや濁音のg、d、b、zなどは、これに比べるとその高さの變化がよくわからない。波の繰り返し方が、かならずしも非常に明瞭でなくなつて、本當にその高さに上り下りの變化があるかどうかは一概に言へなくなる。よほど母音性が薄くなる。しかし、ある場合には、このやうな母子はやはり相當に波の形を繰り返すやうなこともないことはない。その時には、ある程度にこのやうな子音の高さは讀むことが出來る。ただそのやうな場合が割合に少い。この點でもこの第二種の子音は、第一種のmやnよりも雜音に近い。

その他の母音では、高さといふことはほとんど言はれない。波の一つ一つが獨立のものであるかが、まづ第一によくわからない。またそれを假に一つ一つ獨立の波と見て、その高さを測つ

てみても、あるものは高く、その隣りのは低く、その隣りは高いといふやうに、非常に不安定で、何がその子音の高さであるかわからない。私共の耳にも、もちろん高さとしては感じられない。そして、またそのやうな子音は高さを變へて言はうとしても言ふことは出來ない。mやnは口を閉ぢてそれだけを發音すればほとんど子音だけのmやnのやうなものが得られる。そしてその高さは自由に變へられる。しかしtや、kや、sや、hのやうなものは、そのやうな事は絶對にできない。このやうな點でも第三種の子音はmやnに比べてよほど性質が違ふことはたしかである。これが私共の話す子音について私共が今まで大體知つた事柄である。

子音の性質でも一つ重要なことがある。それは、今ここでは單語についてお話してゐるから、かならずしもこのお話のためには重要なことでもないかも知れないが、ちよつと、ついでにお話しておく。それは、もし子音が唄はれた時にはどうなるかといふことである。

話すことと唄ふこととでは言葉の性質がかなり違つてくる。子音も話される時と唄はれる時とは多少その性質が違つてくるやうに見える。そしてそれが一ばんよく目立つのは長さに對してである。

子音は唄はれると、話す時よりも長さが短くなる場合もある。また長くなる場合もある。これは全く唄ふ人の唄ひ方によるものらしい。もちろん今私はニッポン語のことを話してゐる

から、このことも全くニッポン風の唄について言ふ事である。そして極めて素朴な民謡や〃どどいつ〃などについて測量してみた事である。

このやうなことは、もちろん人が意識的にするわけではない。また子音は意識的に延び縮みさせることは非常に困難である。ただ人の唄ひ方がその習慣でさうなつてゐるのであらう。

これは同じ文句をはじめに讀んでもらつて、その次に唄つてもらつて、その二つの記錄を比較して見て氣づいたことである。一體で延び縮みのむづかしい子音でも、やはり唄と言葉とではこのくらゐ樣子が違つてくる。

唄ふ方が讀む方よりも子音が縮まる場合は、縮まつたために唄の文句は多少聞きとりにくくなり、不明瞭になるであらう。

ニッポンの言葉で、そしてニッポンの節でも、唄へば讀むよりも多少意味がわかりにくくなる。その主な理由は、もちろん、このやうな細かいところにあるわけではない。が、しかしそれでも、子音が唄ふ時に縮む方の人の唄は、唄ふ時に子音が延びる方の人よりも文句の意味がわかりにくくなるかも知れない。

ニッポン人がニッポン語の唄を唄へば、一體で子音は延びる方であるか、縮む方であるかといふやうなことは、今は何とも言はれない。それは全く統計的な問題である。そして、そのやうな統計は決して容易なことでない。私はその事について判斷が出來るほど、まだ多くの實例を見

てゐない。

これは子音の長さの延び縮みについて言つたのであるが、高さの高低についても同じやうなことが言はれる。もちろん、これは高さのある子音のmやnについて調べたことである。

この二つの子音は、ニッポン語の唄ひ方では、高さはあまり變らない。文句を讀んだ時の高さの範圍で、唄も大體唄つてゐるやうである。これはニッポンの唄では、男でも女でも、變りはないやうである。そして、このことは、西洋風の唄の唄ひ方に比べて、非常な特色といふことが出來るであらう。

西洋風の唄、殊にゾプランでは、この樣子が全く違ふ。私はある專門的に十分敎育されたゾプランにニッポン語の唄を唄つてもらつた。それは小學唱歌集である。私は、まづはじめに小學唱歌集の中の一つの唄の文句をすらすらと極めて普通の讀み方で讀んでもらつた。そして、その後で、その文句を唄つてもらつた。この二つの音の記錄は全く私共を驚かした。それは子音のmとnの高さがあまりひどく相違してゐるからである。私はこの二つの音の記錄が同じ一人の人でつくられたといふことは、實に驚くべき事柄だと思つた。

このゾプランが文句をすらすら讀んだ場合には、mも、nも、その高さは大抵二三〇振動から二八〇振動の間である。それが西洋風に唄はれると、俄然一オクターヴ以上高くなり、極端の場合には、七〇〇振動から二オクターヴ附近まで上ることとさへある。特にこの差は子音のnが著し

い。このやうな例は、まだ私はニッポン風の唄では一度も見た事がない。全く西洋風の唄ひ方の一特色だと言つてもよからう。

その外でも、まだいろいろの音の性質が違つてゐる。私はニッポン語が西洋風に唄はれると、かうもひどくその性質が變るものかといふことに驚いた。このゾプランは、唄の文句を讀む時には言葉の線は非常になだらかで、普通の人が文句を讀む時ほどの高さの變化は、子音はもちろん母音にさへもなかつた。普通の人の讀み方の中でも一ばん變化の少い例の中に數へられるものであつた。それが、いざその文句を唄ふとなると、子音の形も變るし、母音の形も非常に變る。そして高さには比較にならないくらゐの差ができる。全く驚くべき現象である。

ニッポン語を西洋風に唄へば、文句はほとんど何語だかわからなくなる。全くニッポン語といふ性質はなくなつて、咽喉は一種の樂器のやうなものになつてしまふ。はじめにテキストを讀んでおかないと、もちろんその文句の全體は理解することは出來ない。しかし注意して聞けば、やはり多少の意味のわかるところもある。このくらゐ音波の樣子が違つても、やはりmはm、nはnのやうに聞えるものかも知れない。これには、もちろん私共が前からそのテキストを知つてゐて、その氣になつて聞くからさう聞えるといふこともあるであらう。また、その方が主になつてゐるかも知れない。しかし、それにしても、mやnと思つて聞けばさう聞くことが出來るといふことは確かである。このやうなことから推して、一體でmやn、あるひはその他の母音や

子音の特性はどこにあるかといふことは、非常にむづかしい問題になる。mやnにも、母音のやうにフォルマントといふやうなものが考へられるかもしれない。あるひは考へられないかもしれない。私は今このことについては、何も明瞭にお話することは出來ない。そのやうなことが十分わかるのは、まだ、かなり遠い將來のことである。

3 言葉の長さ── 次に問題になるのは母音の長さである。もちろん單語のみならず、言葉の長さは主として母音の長さである。自由に伸び縮み出來るものは母音だけである。おそらく、これに靜的な場合と動的な場合があるであらう。

靜的に、ただ何氣なく、一つの單語だけを言ふ場合には、母音の一つは大體〇・一秒くらゐである。子音はその性質によつて多少違ふが、前に述べたやうに、大抵〇・一秒以下である。それでたとへば〃箸〃といふやうな二つの子音と二つの母音でできてゐる言葉は、大體〇・三秒と、〇・四秒の間でいはれる。また〃雨〃といふやうな、二つの母音と一つの子音でできてゐる言葉は、綴は同じ二綴でも、〃箸〃のやうな言葉に比べると、大體で子音一つぶんだけ短い。また〃魚〃ioのやうに、子音なしで、ただ二つの母音だけでできてゐる言葉は、やはり〃箸〃のやうな言葉に比べるとその子音がないだけ短くなる。大體で、〇・二秒附近で言はれる。私は前に子音の大體の長さを擧げた。それに母音の長さをまづ大體で、〇・一秒と見れば、言葉の長さはその加へ算で大抵實際

のことがわかるやうである。この母音の長さが大體で〇・一秒であるといふことが、この平均の主な結果である。

これはただ言葉を一つだけ靜に、何心なく言つた場合である。つまり靜的な場合である。實際話をする時、あるひは本を讀む時といふやうな動的な場合には、この數はここに言つたやうに簡單には行かない。それでその人の言ひ方とか讀み方に特徴ができてくる。それを一々書き表はすことは、それは全く容易な仕事でない。そのやうな見方から多くの人の言葉なり、讀み方なりを分類して、その特徴を知るといふことは、國語の教育の上には非常に必要な仕事である。ほとんどニッポン語を實際に話す時の基礎的な狀態の一つを知ることである。しかし、このやうな研究は到底一人の力ではできない。ニッポン語でこのやうな基礎的な狀態がわかるのはいつの事だか今では全く想像がつかない。

私が今まで經驗したところでは、續けて言葉を言つたり、文を讀んだりする場合は、そのはじめの部分は、つまりはじめの言葉の第一の綴は、割合に短くなる。後の續き方で意味がわかるだけで、そこだけは何の言葉だかわかりにくい場合が多い。これは、ある言葉を一つの全體としてみれば、おそらく一つの過渡的な現象であらう。

言葉の終りも、このはじめくらゐにわかりにくい。それが疑問でなしに普通の肯定の言葉である場合には、なほわかりにくい。そしてこの部分は、人によつて母音の長さが多少延びる人と、

延びない人と、反對に縮まる人とあるやうである。あるひは同じ人でも言ひ方でいろいろの場合があるのかも知れない。そのやうなことの詳細は今何もわかつてゐない。

そしてこの延び縮みは決して電氣の過渡的な狀態のために起るやうな短い時間のものでない。これは言葉それ自身の過渡的な狀態である。

私は、このお話を言葉それ自身のお話だとことわつた。細かい物理學的な分析などはこのお話の主意でない。今こゝでお話したやうな言葉全體としての長さの變化や、それの持つ表情の種類などは、このお話に一ばん適した題目であるとは思ふ。しかし、さうなると話がまた大きくなりすぎて、私は今何も諸君にお話することはできなくなる。このやうな仕事といふものは、どうも私共の思ふやうには行きにくい。

言葉の中の子音や母音の長さといふことは、唄と違つて時間が非常に短いから、私共は意識的に、量的にそれをどうすることもできない。これが私共が外國語を話す時に、非常にむづかしく感じる點である。たとへば私共が英語を習はうとする。その時私共はなるべくイギリス人の發音に近いやうな音を出さうとする。そのことからして、すでに理窟には合はないことである。私共はイギリス人のやうな母音や子音を出すことはできない。しかし、もし何とかしてイギリス人の言葉に多少似たやうな發音ができたとしても、次に困難なのはその言葉の長さである。

たとへば私共は I am と發音するとする。その場合に〃アイ〃といふ發音も〃アム〃といふ發音も、もちろんイギリス人とは非常に違ふ。しかし、もし、どうにか同じやうに聞えたとしても。〃アイ〃といふ言葉をどのくらゐの時間で言へばいいかわからない。そのやうに〃アム〃の〃ア〃の字も〃ム〃の字も時間がわからない。その時間は敎へることもできなければ、習ふこともできない。ただ自然に練習して、同じになるやうにするより外に仕方がない。しかし、たとへ無意識的にしても、練習でこの時間の差——イギリス人の母音と我々の母音との長さの差——をなるべく短くしようとすることは、なかなか容易でない。それは、そのやうな言葉に對する時間の感覺が特別に鋭い人でなければ、ほとんど出來ないことである。私共が言ふ英語と、イギリス人の英語とは、どうしても何となく違ふといふ感じのするのは、一つはこの時間の相違がその原因だと思はれる。

このことはニッポン語同志の中にもある。たとへば私共がどんなに努力しても、キョート人の話や東北人の言葉をそのとほりに眞似することはできない。どんなにうまく眞似をしたと思つても、やはりどこか間の抜けたところがある。そのやうなことの一つは、やはりこの時間が眞似られないからであらうと思はれる。

このことは舞臺での俳優の科白や、あるひは詩の朗讀や、あるひはラヂオでのアナウンサーの言葉などに非常に必要な問題になる。どのくらゐの時間で言へば、どの程度にわかるか、どのく

らゐの時間で言へばどんな感情の變化があるかといふやうなことは、いろいろな場合を錄音して、それをよく測定したり、研究したりしてみれば、ある程度に見當がつくだらうと思ふ。そしてそのことは實際仕事をする上に有力なヒントを與へるであらう。ただこのやうな仕事には相當にたくさんの人の勞力がいる。もちろん一人や二人の仕事ではどうすることも出來ない。私は將來ニッポン語の研究が盛になるものならば、このやうな點からまづ研究に着手されるであらうことを非常に希望してゐる。

單語といふことについての私のお話は、今はまづこのやうなことである。普通の私共の言ふ言葉と、朗讀のやうなものとは、どのくらゐ相違があるかといふことを明かにするために、ツボウチ博士が自分の〃ハムレット〃の名譯を朗讀したレコードからいろいろの子音や母音を測定した表を附錄にしておく。この朗讀は私共はコロンビア・レコードで聞くことが出來る。私はこれでこの題目を終つて次の題目にいそぐことにする。

D單語の實例　ツボウチ博士の〃ハムレット〃の朗讀――私は今ニッポン語の例としてツボウチ博士の朗讀をとつた。もちろん、それは一種の藝術的な科白廻しで、決して普通の會話ではない。しかし、それはそれとして觀察する値が十分ある。私はニッポンの產んだこの偉大な劇作家の肉聲を聞いたことは一度もない。ただレコードで聞くだけである。そしてそのレコ

ードは實に感激に滿ちてゐる。誠に名調子だと思ふ。貴重なニッポン語のレコードである。
私はこのレコードの聲を多少でも測量した形で諸君に傳へ得た事を非常に喜んでゐる。
私はレコードを再生する時には、出來るだけはよく迴轉數にも注意したし、雜音の少い新しいレコードを使つた。それでも子音の長さはかならずしも正確だとは言はれない。ただ大體の見當である。母音の方はそれよりも正確である。
この錄音の記錄はなかなか難解である。處々波形は全く讀めなくなる。博士の科白迴しが勢こんで來れば來るほど波形は特に讀みにくくなる。ここに擧げた例は、私共に割合に正確に讀めたと思ふ部分からである。私共が測量したのは、もちろんこれだけではない。
ここの文句は次のとほりである。

オーフィーリヤ　(どんな貴い)賜をも、眞情が添うてゐねば、あさましう思ひま(する)さ、どうぞ。
ハムレット　はゝゝゝゝゝ！　(そな)たは貞女か？
オーフ　え？
ハムレ　美人かよ？
オーフ　なぜ其樣なことをおつしやりま(す？)
ハムレ　はて、美人でそして貞女ならば、美人と貞女とは親しうせぬがよいといふことぢや。
オーフ　え？

ハムレ　以前は和女を可憐しいと思うてゐた。

オーフ　眞實、妾もさう思うてをりまし(た。)

ハムレ　さう思うておゐやつたら、大間違ぢや。　可憐しいと思うてはならなんだ。

オーフ　えゝゝゝ！

ハムレ　こりや寺へ往きや、尼になりや、(なんで嫁入なんぞして)罪業の(人間を)わざわざ生んで鞠育てよう(とはお爲やるぞ？)

この文句の中で括弧をかけたのは、そこの音波の様子が多少分りにくくて、測量が割合正確でないと思つた所である。　そこは、この表の內から省略した。

次に、長さと高さに分けて、この文句の中にある母音と子音の表を擧げる。

I　長さ　――秒

(a)　母音

ハムレット

最長――最短	平均
0.20――0.04	0.10
0.20――0.04	0.09
0.19――0.05	0.10
0.20――0.07	0.11
0.18――0.05	0.10

オーフィーリヤ

最長――最短	平均
0.13――0.07	0.09
0.11――0.06	0.08
0.16――0.08	0.11
0.10――0.07	0.08
0.19――0.05	0.10
0.24――0.06	0.15

* 驚きの聲。泣く聲。

オーフィーリヤ

	件數	最短——最長	平均
k	4	0.02——0.04	0.03
s	7	0.04——0.12	0.07
t	23	0.09——0.07	0.02
n	5	0.05——0.09	0.07
h	1		0.04
m	6	0.02——0.14	0.05
y	7	0.02——0.12	0.05
r	3	0.02——0.04	0.03
w	2	0.03	0.03
g	2	0.04——0.06	0.05
z	4	0.03——0.06	0.05
d	1		0.03
b	2	0.03——0.06	0.04
-n	4	0.04——0.11	0.08

ハムレット

(b) 子音

	件數
a	34
i	14
u	7
e	14
o	19

	件數
a	16
i	7
u	3
e	3
o	16
*e!?	5

	件數	最短——最長	平均
k	╱		
s	4	0.07——0.13	0.09
t	6	0.007——0.03	0.02
n	3	0.06——0.08	0.07
h	╱		
m	10	0.01——0.20	0.08
y	1		0.07
r	3	0.03——0.05	0.04
w	1		0.02
g	2	0.05——0.07	0.06
z	2	0.06——0.09	0.07
d	1		0.05
b	1		0.08
-n	1		0.23

II 高さ——振動數

(a) 母音

ハムレット

	最高——最低	平均
a	287——107	206
i	287——126	214
u	310——198	248
e	281——127*	199
o	283——116	212

* 1例だけ 98

オーフィーリヤ

	最事——最低	平均
a	399——139	252
i	310——204	254
u	453——208	370
e	424——211	295
o	436——137	239
e?!	412——151	301

(b) 子音

ハムレット

	最高――最低	平均
m	278――191	248
n	313――189	232
y	283――136	192
w	226――139	183
g	283――251	267
z	122――117	120
d	238	238
r	351――215	264

オーフィーリヤ

	最高――最低	平均
m	366――221	262
n	321――197	283
y	286	286
w	248	248
g	283――192	238
d	259	259
r	265――193	229

これはこのレコードの中でのほんの一部分ではあるが、まづハムレットとオーフィーリヤの科白は大體これで推せるやうに思ふ。そして數字としても、このあたりが割合に信用のおける部分の一例である。

ツボウチ博士の名調子は大體どんなものであるかといふことは、この部分にかぎつては見當がつく。その一つは、大體の平均では、オーフィーリヤの方が母音では短い事である。そしてその反對に子音では、オーフィーリヤの方がハムレットよりも長い事である。まづこれがこの表から一番先にわかる事である。

レコードでも、この邊では大體でオーフィーリヤの言葉の方がハムレットよりも多少速く聞

える。この表で見ると、母音は大體で百分の一秒くらい長くなつてゐる。このやうな差が積り積つて、ハムレットの言葉がオーフィーリヤのより少し落ちついてゐるといふ感じを私共に持たせるのかも知れない。しかし、それは私共の印象の極めて一部分を説明してゐるのであらう。この科白の中で、ハムレットが一ところゆつくり言ふところがある。そのゆつくりした場所の印象が後にも續いて、割合にハムレットが落ちついてゐるといふ感じを持つのであらう。このやうな一部分の數字をとつて、私達の感じのやうな複雜なものを説明しようとする事は非常に危險である。

もしこのレコードの全體がこの樣な表になつてゐたとして、そしてそれがある程度に私共の印象とも矛盾しないとしたならば、その時はこの數字はまづ大體で私共の感じのある一部分を説明してゐるものと思つてもいいかも知れない。しかし、それほどの數字を擧げようとすれば、數字の方があまり正確でなくなる。肝心のところで波が正確に測量出來ない場合が多い。それはレコードから錄音した事にもよるであらう。生きた聲を錄音するならば、これよりも少しわかる部分が多くなるであらう。ともかく、私共はこのやうな數字にあまり多くのものを期待してはいけない。

次に子音の表を見ると、母音と反對に、オーフィーリヤの科白の方がハムレットのよりも少し長くなつてゐる。ほとんど同じに見えるのはtとnだけである。これはオーフィーリヤのす

べての場合の科白に共通の性質の様に見える。この意味はもちろん今私共にはよくわからないが、特に不自然に女の様な科白廻しをする時には、發音がむづかしくなつて、子音に多少の時間を取るのかも知れない。少くもツボウチ博士の朗讀には、このくらゐの子音の長さに融通がついてゐたといふ事はわかる。

私共は、普通の私共の會話についても、この様な事を調べて見た。普通の人に比べてツボウチ博士が特に子音の融通性に富んでゐたと言ふ事は出來ない。このくらゐの融通がつく例は、普通私共の會話の中にもない事はない。それでこの子音が長くなるといふ事だけが、それだけが女形の科白の特徴だとは言はれない。

次に母音や子音の高さを見る。これは母音も子音も明瞭にオーフィーリヤの方が高い。母音でまづ二七振動くらゐから一二振動くらゐまで、子音でまづ一四振動くらゐから九四振動くらゐまで違つてゐる。この事がオーフィーリヤの科白をある一種の女形の科白の様に思はせる主な原因の一つであらう。これは明瞭にさう言ふ事が出來る。この高さの差がハムレットが男らしく、オーフィーリヤを女らしく思はせる。

私共普通の會話では、母音や子音の高さをこのやうにひどく變へてゐない。これはこのレコードの著しい特徴である。

この表を見ると、五つの母音の中〃ウ〃は一番高い。そしてこれはハムレットもオーフィー

リヤも同じ事である。一番低いのは〃イ〃である。これはこの科白廻しの非常な特徴である。私共の會話や朗讀の場合に、このやうな事はあまり起らない。五つの母音の高さの表は、もちろん文句がさうなつてゐる事にもよるが、しかしツボウチ博士の朗讀の一つ特色であると思ふ。ツボウチ博士はこの他にも、まだ〃ヴェニスの商人〃の中の一節を讀んでゐる。その中でシャイロックとポーシャ姫とは目覺しい對照を作つてゐる。そこを今私共がやつた樣に母音と子音とにわけて表に作れば、また別な事がわかる。この何枚かの朗讀のレコードは、ちやうど一つの自然物の樣なものである。探れば探るほど、いろいろの自然の祕密を私共に敎へる。その祕密には誠にかぎりがない。私共はこれから何十枚の測量の表も作る事が出來る。そしてそれは、ツボウチ博士の聲それ自身を記述したものとしては、ある程度の信用はおけるであらう。博士は事實上その樣な聲であの名科白を言つたのであらう。

しかし、私共はこのやうな數字と博士の名調子からくる感激をむやみに混同してはならない。數字は數字である。感激は感激である。私共がこのレコードから受ける感銘は、ただこの樣な母音や子音の表などから說明されるやうなものではない。それはも少し大きな、全體としての藝術的なものからくる感銘である。それを今博士の單語の表を作つたからと言つて、あわててその表に藝術的な感銘の領域にむやみに足を踏み込ませてはならない。私はニッポン語の模範的な發音の例として、ハムレットの朗讀の一部を諸君にお話した。それは、ただそういふ客觀

的なもののお話である。私は、それで決してツボウチ博士の名調子全體を考へてゐるのではない。諸君はこの事を間違へてはいけない。

註——子音や母音の長さや高さの測量の表については、前に擧げた拙著の中に多くの例がある。全部私の協力者ミヤウチさんの作つたものである。

この事はオバタ博士によつて、すでに試みられてゐる。これも前にその文献を擧げた。ニッポン語の子音の中でどれが短いか、どれが長いかといふことは、ミヤウチさんの測量とオバタ博士のとはよく一致する。たゞその一つ一つの子音の長さについては、ミヤウチさんの擧げた數字は、オバタ博士のよりも多少短い。これには理由がある。一體で子音が母音につながる場合には、どこまでが子音であるか、どこからが母音であるか、その境が非常にわかりにくい。それでその場合には、そこを別に考へることにして餘地をのこしておいた。これを子音の方に入れると、ミヤウチさんの數字は、大體でオバタ博士の數字に一致する。それで私はこのミヤウチさんの數字もある程度に信用されてもいいと思ふ。

IV 會話

(i) 高さの相違

(ii) 速さ

5 言葉の線の尻下りの性質

6 言葉の線の極限

7 實例――ツボウヂ博士の朗讀。そのグラフと説明

私は今まで諸君に言葉の要素と單語との事をお話した。その次に必要な事は、その單語がつづいた場合である。

單語がつづけば、それは會話である。ニッポン語を研究しても、會話を材料にするまでにならなくては、本當にニッポン語の性質はわからない

單語でも使ひ方によれば、もちろん會話になる。例へば〃オイ！〃だとか〃オヤ！〃のやうなものである。あるひは〃エ！〃とか〃エ？〃とかのやうな、感情だけをあらはす簡單な言葉は、もちろん會話の一部分である。またその外に一つの言葉だけで十分動的な會話と見なされるものもある。それはたとへば〃火事！〃〃大變！〃〃進め！〃などいふやうなものである。このやうなのは、それ一語で完全に會話の一部分と見られる。

しかし、このやうなのは、まだ本當の會話と言へるか、どうか問題である。會話ではあるが、その變態なものである。あるひは特別な會話の場合である。つまり、前後の關係から、いろいろな言葉を略してもわかるやうな時、それをわざと略したといふだけである。そしてその略したといふことから、或る一種の言葉の表情を得ようとしたものである。

會話と言へば、どうしても言葉が二つ以上よりあつまらなくては完全には意味が通じない。名詞一つでは、その名詞がどうなるものだかわからない。一つの名詞があつて、一つの動詞がなくては完全に私共のある考が述べられない。私がここでお話しようといふ事は、二つ、またはそ

れ以上の言葉がどう結びつくかといふ事である。

會話をそのまま錄音することは、かなりむづかしい。人はマイクロフォンの前に出ると、多少改まる。そして言ふことが何となく切口上になつて、普通の日常の會話と多少違つて來る。それを改まらないやうに、日常の會話に近く言はうと思へば、相當練習がいる。そのやうな練習は中々困難で、人によつては、うまくゆかない場合がある。また、ある程度にうまくいつたにしても、それはやはり一種のお芝居で、本當の會話の時とは何となく違ふところがある。このやうな事は、實驗心理學で人の心理的な狀態を實驗しようといふやうな時かならず起る事である。それはよほど練習して相當平靜な狀態に近いと思つても、いざ實驗となれば多少改まる。これは今の實驗の方法では、何とも仕方のない事である。

今私がお話しようと思ふ言葉についても、これだけの事は何ともしかたがない。私も言葉を言つてもらふ人には、相當に練習してもらつた。そしてマイクロフォンの前でも、なるべく改まらないで平氣で言つてもらふやうにした。しかし、もちろん、この記錄は普通に人の言つてゐるとほりだとは思はれない。多少改まつたところがあるであらう。ただ近似的に、まづこんなものであらうといふだけである。

1 會話の型——　普通に會話の型は二つに分けてあるやうである。その一つは疑問の型で、一

つは肯定の型である。この二つの型の特色は、一つは尻上りになるし、一つは尻下りになるといふ事である。この文法的な分け方は、實際の會話でも、耳で聞くかぎり正にそのとほりである。たとへば、ただ二綴の名詞〃雨〃Ameにしても、雨か？と聞く場合と、雨である、といふ場合では、明かに語尾が違ふ。一方は語尾は上るやうに感じるし、一方は語尾が下るやうに感じる。この二つの分け方は會話の型をよく言ひつくしてゐる。

本當は、人の言葉の言ひ方には、これよりもまだ別の場合がある。それは人を呼びかける時などのやうな、上りもしないし、下りもしない型である。

〃ごはんですよ！〃

といふやうな場合である。これは一種の朗吟といつていい。會話としては私共は大體この尻上りか尻下りの二つの型をみれば、それで大抵の場合を推す事が出來ると思ふ。朗吟の場合は、あとでお話する。

2 單語と會話の相違――ただ一言だけ靜かに言つた時と、それを表情的に會話の中の一言として言つた時と、どう違ふかといふ事がわかれば、それで會話の特色がわかるわけである。この事はまた二つの方面から考へられる。一つは言葉の强さといふ事で、一つは言葉の高さといふ事である。

a 强さ――このうちで言葉の强さといふ事は、かなり必要な事に相違ない。ただ一言〃雨〃といふ場合には、その强さのアクセントは、ニッポン語ではあまり必要はなかつた。その事は前に述べた。私共は、この場合〃ア〃が强いか、〃メ〃が强いかといふことは多く意識せずに言つてゐるやうである。あるひは、どちらも同じ强さで言つてゐるやうにも思つてゐる。しかしこの言葉をただ名詞といふ事でなしに〃雨であるか？〃とか、あるひは〃雨がふり出した〃とかいふやうな事を動詞を略して、その言葉一言で言はうとすれば、多少强さといふ事も必要になつて來る。雨であるか？　ときくやうな場合には、私共は〃メ〃の字に力をこめる。雨だといふやうな場合には〃メ〃でよほど力をぬく。その事がこの一言で意味が通じる條件の一つである。それで會話といふ事になれば、言葉の强さといふ事も是非必要になつて來る。

この事については私は今何も諸君にお話する事は出來ない。それもこの前に言つた。私の錄音機械ではまだ完全に音の强さは測定出來ない。單語の時は非常に靜かに言へば、ある程度に音波の形は測ふし、またあまり變らない。その中の代表的な例をとつて、〃雨〃と〃飴〃との高さのアクセントと强さのアクセントが大體平行するだらうといふやうな想像をお話した。しかし、それが動的に會話のやうになつては、後でお話するやうに、私の見たかぎりでは、そのやうな場合はほとんど一つもなかつた。同じ人が、雨か？　と問ふ場合の〃雨〃と、雨だといふやうな場合の〃雨〃とでは、波の形が相當違ふ。同じ一語の中の〃ア〃の部分だけをとつて見ても、

ところどころで相當形が變る。形が變る以上は、その部分部分の强さを論じることは容易な事ではない。ニッポン語の會話の事を私は今お話しようとしてゐながら、この肝心な强さについてお話する事の出來ないのは、はなはだ片手落であるが、今の場合何ともする事は出來ない。

ただ一つ、前に單語のアクセントについてお話した事で、この場合にもよく當てはまる事がある。それは雨であるか？と聞くつもりで、〃メ〃に力を入れて〃アメ〃と言つてみる。その場合には〃メ〃の終ごろに波の縱幅は非常に大きくなつて、時には波が音溝を飛び出すことがある。このやうな場合には、前にお話したやうに、かならず波の長さが縮まる。場合によると、非常に縮まることがある。音の高さは非常に高くなる。このやうな事から推して、靜的な場合に通用したことは、動的な會話の場合にも通用するだらうと想像することは出來る。つまり、言葉で高さと强さは平行するといふ事である。しかし、それ以上には、私は今この事について何も定量的な事はお話出來ない。

私は以前に、音叉をある知られた力で叩いてみて、そして錄音機の感度を變へないやうにして錄音して、どのくらゐの力で叩けば、その波は音溝をはみ出す事が出來るかといふ事を見ようとした。その知られた力としては、バネ仕掛の槌で音叉を叩いた。この錄音フィルムを物さしにして、言葉の方を測る事は出來ないかとも考へた。そして言葉の方の波をフーリエの級數で計算して、その係數の和と、前に作つておいた音叉の波の强さを比べて、大體でその言葉の强さの變

化を知る事が出來るかもしれないと思つた。しかし、そのやうな方法も結局は無駄骨折りである。そんな事で强さの變化を知らうといふ事は無理である。結局、言葉の中の强さといふ事は容易には測られない。今のところ、私共は强く言ふとか、强く感じるとかいふくらゐの主觀的な判斷で滿足してゐるより方法はない。

それで今私がこの會話について諸君にお話しようとする事は、會話に使はれる言葉の高さといふこと以外には出られない。

b 單語のアクセントと會話のアクセント――會話についての言葉の高さといふことならばこのアクセントといふ事が一番必要である。それにはいろいろの場合がある。それをだんだんと順序を逐うてお話をしてゆく。この場合も前の時と同じやうに、錄音の記錄を整理していつたものである。言葉が長くなれば音溝の長さが長くなり、それに含まれる音波の長さの變化が相當複雜になる。それを一々讀むといふ事は相當の努力である。長い時間と、よほどの忍耐力がいる。單語の場合ほど澤山の例を今ここに諸君にお話することの出來ないのは、全く止むを得ない事である。私のこの仕事がだんだん進むに從つて、私はだんだん證據を確かにして行くつもりである。このお話は、そのための一つの試みだと思つてもらひたい。

〃雨〃と一語いふ時と、〃雨がふる〃と三語いふ時とでは、言葉のアクセントはどうなるか。こ

の二つの場合を知ることはニッポン語の高さのアクセントの性質をかなりくはしく知ることである。

(一)**言葉が短い場合**――私が見たかぎり、このやうな場合では言葉の高さのアクセントそれ自身が非常に變る。前に述べたやうに〃雨〃と一語いふ時には、アクセントは〃ア〃でだんだん上つて、〃メ〃でだんだん下りる。その上り方は、人によつて違ふが、まづ大體で一オクターヴ以内である。そして〃ア〃で上る音程が少くて、〃メ〃で下りる音程の方が多い。この事は前にお話した。もし〃雨〃といふ言葉のアクセントが固定してゐるものならば、〃雨がふる〃といふ場合には、この〃アメ〃の〃メ〃といふ言葉の終の高さから〃フル〃の〃フ〃の字がはじまらなくてはならない。しかし〃降る〃といふ言葉は、それ一言だけとれば、大體〃雨〃と同じ事である。言葉のアクセントは、〃フ〃で上つて〃ル〃で下りる。

常識でもわかるやうに、〃ガ〃といふ助詞は、〃メ〃の終からはじまつて、〃メ〃よりも低い。〃フル〃の〃フ〃は、下から上にあがるアクセントであるが、しかし助詞の〃ガ〃に續かなくてはならない。この事をまとめていふと、もしアクセントが固定してゐるものならば、〃雨〃で下りるだけ十分下りた高さの終から、また〃ガ〃といふ助詞がはじまらなくてはならない。しかし、はじめの〃雨〃で聲は下りるだけ下りたから、そのあとで、さらに〃ガ〃が言へるかどうだか

は相當問題である。人の咽喉はさう際限なく振動數を下げられるものではない。アクセントといふものが、もし固定してゐなくてはならないものならば、そのやうな矛盾が起る。

私共は耳ではこのやうな事は、ほとんど判斷出來ない。耳で聞けば、〃雨〃と言つても、〃メ〃が〃ア〃よりずつと下るやうに思ふし、〃雨がふる〃と言つても〃メガフル〃だけが〃ア〃よりずつと下ると思ふだけである。この事は錄音の記錄を讀んで、はじめてその間の樣子がわかる。この二つの場合の錄音の記錄は耳で聞いたこととは、かなり違つた事實を敎へる。それは〃雨がふる〃といふやうな場合には、〃アメ〃の〃メ〃の音は事實上いくらも高さが下つてゐない事である。はじめ〃雨〃といふ時に、言葉の線はまづ〃ア〃で上る。その上つた絕頂點のところで〃メ〃がはじまるが、しかし一言〃雨〃といふ時の〃メ〃ほど下りない。ほとんど下りるか下りないかといふところで、〃ガ〃がはじまる。その〃ガ〃が終るところで、〃ふる〃の〃フ〃がはじまる。それで、この言葉の線の全體を見ると、上る部分はただ〃ア〃だけであつて、〃メガフル〃はみな下る方の言葉の線を作る。そしてこの全體がちやうど〃雨〃の一語のやうな上つて下りる言葉の線を作る。それで〃雨がふる〃と三語言ふのも、〃雨〃と一語言ふのも、聲の上り下りの幅は大體同じ事である。それで〃雨がふる〃と三語言ふ事は、極めてゆつくりと〃雨〃の一言を言ふ事と大體同じである。それで三語言ふ時は、雨の〃メ〃は明かに〃ア〃より高い。そして〃ア〃の高さより低く下りない間に、もうすでに〃ガ〃がはじまる。それで

ただ〃雨〃だけをとつてみれば、明かに、〃メ〃の方が〃ア〃より高いままで〃アメ〃といふ言葉は終つて次にうつる。これが言葉の記録を實際見た時の樣子である。

ここで諸君はこの話を多少妙に感じるであらう。〃雨〃と一言いふ時には、〃ア〃で上つて〃メ〃で下りて、その下りた終は、もちろん〃ア〃よりも低くなるから、〃アメ〃といふ尻下りのアクセントの言葉は十分成立する。しかし、つづけて言ふ時に、〃ア〃の上りきつたところから、〃メ〃がはじまつて、そして〃ア〃の高さより低く〃メ〃が下りない間に、すでに〃ガ〃に言葉がうつつても、何故に私共は〃飴が〃と聞かないか。

私は、これがニッポン語のアクセントの特質であると思ふ。それはアクセントは普通考へられてゐるやうに固定したものでないといふ事である。

アクセントといふものは、絶對的の高さで固定したものだとは思はれない。〃ア〃より〃メ〃が絶對的の高さで下らなくてはならないものならば、このやうな場合に、〃雨〃と聞えるはずはない。かならず〃飴〃と聞えなくてはならない。しかしアクセントといふものの性質としては、絶對の高さが固定してゐるといふ事は要求してゐないらしい。ただ言葉の線の進む方向といふ事が意味を持つてゐるだけであるらしい。

言葉の線の方向が變るといふ事が、アクセントが變るといふ意味のやうにみえる。絶對的の高さは〃ア〃より〃メ〃が高くてもかまはない。ただ〃メ〃で言葉の線の方向が變りさへす

ればいい。それで私共に〃雨〃といふ言葉の感覺を與へる。單語として一語〃雨〃といふ時には、後がないから、聲は自然に下りるところまで下りる。しかし、後がある場合には、それがすぐ後につづく。それでも〃メ〃で言葉の線の方向が變つてゐるから、私共はそれで十分〃雨〃と聞く。たとへ〃メ〃が〃ア〃より絶對の高さは高くても、〃飴〃にはならない。やはり〃雨〃である。私はこれがニッポン語のアクセントの重要な一つの性質だと思ふ。

このやうにして言葉は幾つもつながつて、そしてその全體が〃言葉の線〃を作る。今〃雨がふる〃といふ言葉の線の場合を述べた。それならば〃飴を喰ふ〃といふ場合はどうなるかといふ事が次の問題である。この場合は〃飴〃の〃メ〃の終で言葉の線が峠を越す。それは、ちやうど、〃雨がふる〃といふ時、〃ア〃の終で言葉の線が峠を越したと同じ恰好になる。相違はただ峠を越す場所だけである。

前に單語の言葉の線をお話した時、一つの單語は一つの函數では書き表はせないのが普通であると、私は言つた。この場合はなほさらの事である。上る方の言葉の線と、下る方の言葉の線とは、その函數が違ふ。五綴、あるひは六綴の言葉では、言葉の線は大抵一つの山があるだけである。前の例では〃雨〃の〃ア〃の終で、あるひは〃飴〃の〃メ〃の終のところで、この言葉の線は山の頂上に達する。そして、あとは峠を下る。それで上るまでの言葉の性質は、その單語の言葉の線に從ふやうである。前の例の〃飴を喰ふ〃といふ場合の上る方の言葉の線の性質は、對

めて數的ではあるが、時間が常數eに一乘できく。〃雨がふる〃といふ時の言葉の線は、〃雨〃といふ言葉の線とのやうに、時間は常數eに二乘できく。

言葉の線が峠を越した後でどうなるかといふことは、また別の問題である。それは多くは常數eに時間が二乘できくやうな曲線の形になる。稀な場合には時間が一乘できく事もある。このやうなのは何か特別な言葉の言ひ方によるのであらう。それが人々の言葉の個性であらう。大體の場合では、五綴か六綴の言葉ならば、そこは大體時間は常數eに二乘できく形の曲線になるやうである。それで私はニッポン語の言葉の線について、ある一定の關係があるであらうといふ事を考へたい。

もし私のこの考が當つてゐるならば、ニッポンの言葉のアクセントには、もう一つの法則が成り立つ。それは言葉が長くなれば、言葉の線は平たくなるといふ事である。その式での表はし方は附錄に述べておく。

この事は言葉の性質として相當重要なものである。言葉といふものは、ある範圍の中で高さが增したり、減つたりするもので、むやみに增したり、むやみに減つたりする事はない。〃雨〃と一語言ふ時、その〃ア〃がだんだんに五度か六度だけ上るとする。一オクターヴ以上に上ることはめつたにない。さうすると、言葉の線は、その高さで山が出來る。もし言葉がつづいて〃雨がふる〃といふ場合でも、そのはじめの〃ア〃はやはり獨立に單語として言ふ時と同じくらゐ

に五度か六度くらゐしか上らない。それでその高さから聲が下るとすると一語〃メ〃といふ時でも下るだけは下る。大體一オクターヴくらゐは下る。しかしその一オクターヴといふ事は、言葉で下られるかぎりの音程で、言葉が長くなるからといつて、無際限に聲は下げられない。やはり一オクターヴくらゐ聲が下れば、それで聲の終である。さうすると、聲の方ではどうしてもその一オクターヴの幅で、〃雨〃の〃メ〃からあとの文句を言はなくてはならない。それは言葉の振動數の變化は非常にゆるくなつて、言葉の線が平になるより外にはそのやうな事は出來ない。これが私は言葉の振動數の變化の一つの原則であると私は思ふ。

耳で聞けば、單語で〃雨〃といふのも、〃雨がふる〃といふのも、その細かい高さの變化はほとんどわからない。私共はそのやうな場合には、振動數といふ事には、ほとんど無頓着である。言葉の終がだんだん下つてさへ行けば、それで言葉の意味はよくわかる。しかし錄音の記錄は、このやうな事實を私共に敎へる。この事實は私共の常識に訴へて、あまり矛盾したものではないやうに思ふ。私共は意識的にこのやうな振動數の變化を咽喉で作ることは出來ない。ただそれは私共の咽喉の生理的な現象であるといふより外に說明のしやうがない。しかし常識で考へても、私共の咽喉にこのくらゐな生理的な現象があつてもいいやうである。ただ自然界にはこのやうな複雜な變化をする現象はあまり見當らない。これは言葉といふものの獨特な性質の一つであらう。

(ii) **言葉が長い場合**――言葉が短かくて、言葉の線の山が一つですむ場合は、前に述べた事で大體の性質はわかる。しかし言葉が長くなる場合にはそれは、どうなるであらうか。〃雨がふる〃といふ場合には、それはこれまでの話ですむ。しかしそれが長くなつて、

〃雨がふり出して、どうも閉口しました〃

といふやうな場合はどうなるであらうか。

私が今まで見たところでは、言葉の線には長さの極限があるやうである。言葉の線の一つの山でいくらでも長い文句が言はれるといふわけには行かない。一つの山のある言葉の線で、どれだけの綴が言はれるかといふ事は、それは場合によるし、言ひ方にもよるし、相當めんだうな問題である。それは全く統計的な問題である。私の今まで見たところでは、さう多くの綴は一つの言葉の線では言はれない。それは、普通に言へば、たかだか十綴以下くらゐのものらしい。そしてこれは心理的な條件にもよるであらうが、生理的なものにも關係するであらう。早口に言へば澤山の綴が言はれるといふ事は誰も經驗することである。それは、おそらく、言ふ時の一呼吸の長さの關係であらう。

いかに速く言つても、言はれる言葉にかぎりがある。それで言葉が長くなれば、どうしても一つの言葉の線では言へなくなる。

〃雨がふつて困ります〃

といふ事は、非常に速く言へば一つの言葉の線で言はれるかもしれない。しかし、

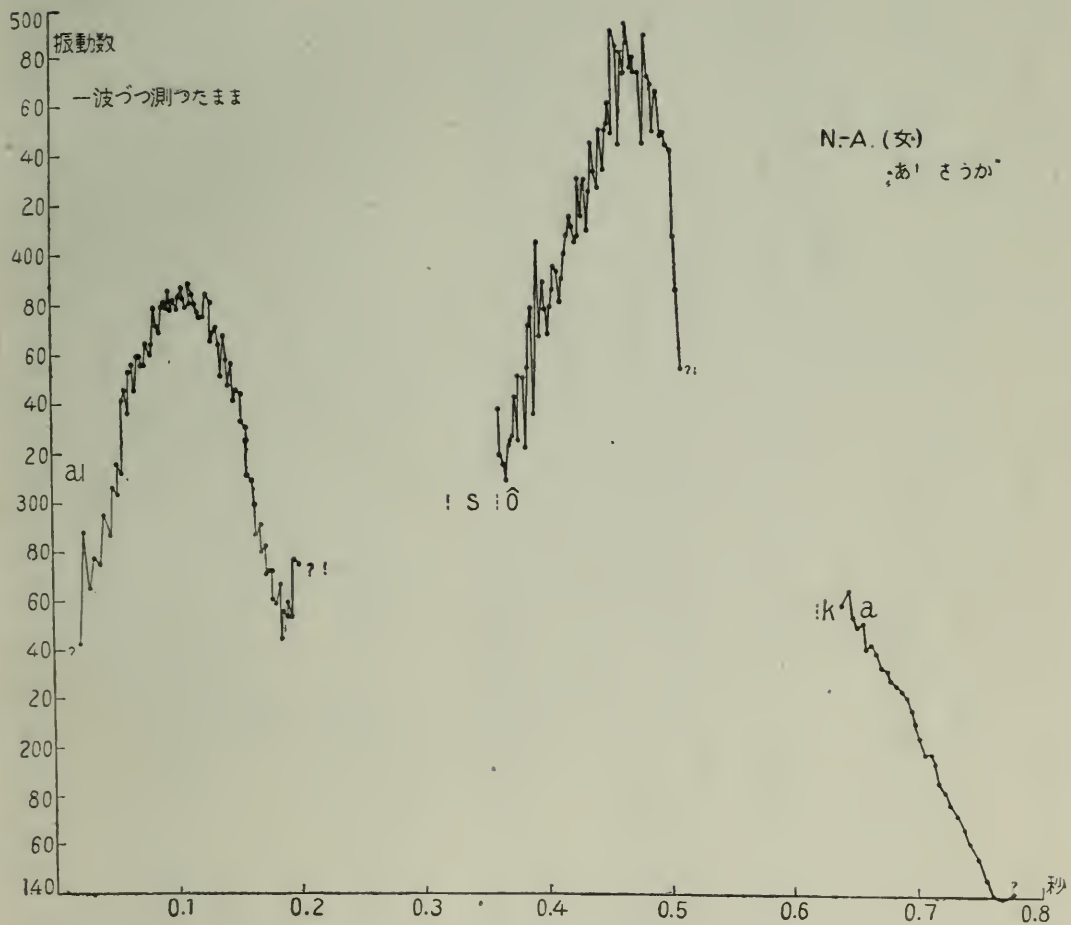
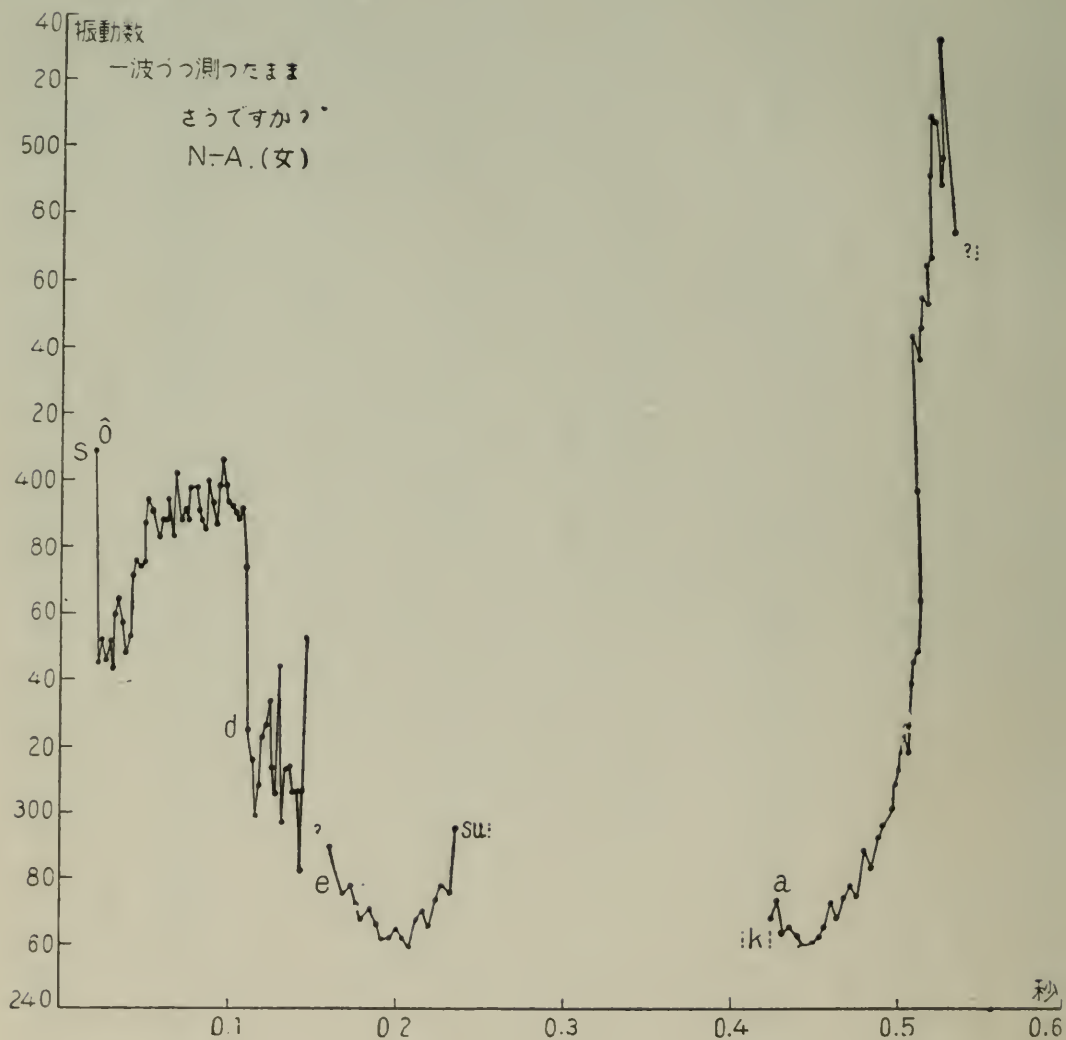
〃雨がふつて困りますから、どうか傘を一本貸して下さい〃

といふ事を一つの山だけで言ふ事はむづかしい。その一つの線で言はれるか言はれないかは、まづ十綴前後がその分岐點のやうに見える。普通の言葉の場合の一母音の長さは、大體で〇・一秒くらゐであるといふ事を私は前に述べた。さうすると、十綴といふ事は大體で一・五秒前後くらゐの長さである。それはまづ大體で人の一呼息の長さに當る。この勘定はある程度に信用してもいいと思ふ。

ともかく、呼吸の關係もきくとして、今ある一つの言葉の線が出來たとする。それでも言葉の方がまだ終らないといふ場合は、私共はまた次の言葉の線を作る。〃雨がふり出しました。傘を貸して下さい〃といふやうな場合は、はじめの十綴で一つの言葉の線は終る。そしてその間に、わづかな休みがあるのが普通で、そしてそのあとまた次の言葉の線がはじまる。そしてその性質や形は大體ではじめのと同じやうなものを繰り返す。言葉が長くなつて、話がつづくといふ事は、この順序を幾回となく、繰り返すといふ事である。

このやうな場合に、問題になるのはその言葉の線の絕對の高さである。〃雨がふり出しました〃といふ時の言葉の線の高さで、〃傘を貸して下さい〃も言ふかといふ事である。このやうな場合には、大體二つの言ひ方があるやうに見える。それは大體ではじめの言葉の高さの線を

振動数
一波づつ測つたまま
N.-A.(女)
あい さうか
ai
s ô
k a
秒
500
80
60
40
20
400
80
60
40
20
300
80
60
40
20
200
80
60
140
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8

振動数
一波づつ測つたまま
さうですか？
N-A.(女)
40
20
500
80
60
40
20
400
80
60
40
20
300
80
60
240
s
ô
d
e
su:
a
k
ʔ:
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
秒

もう一度繰り返す事である。つまり第二の言葉の線の〃傘〃の〃カ〃の終の高さが上りきつたところが、〃雨〃の〃ア〃が上りきつたところの高さまで上るやうな場合である。

第二の場合は、次の言葉線のの峯が第一の言葉の線の峯に及ばない場合である。つまり〃雨〃の〃ア〃の高さよりも、〃傘〃の〃カ〃が低いやうな場合である。その場合には、この二つの言葉の線には段がついて、高さの違つた二つの小山ができる。

言葉がこのどちらになるかといふ事は、全く言ひ方による。おそらく表情によるだらう。もし傘を貸してもらひたいといふ事が、その言葉の主な目的ならば、そこに力を入れるであらう。前に私がお話したやうに、言葉の高さと強さは大體比例するやうに見えるから、第二の言葉の線を強くいふと言ふ事は、そこを高く言ふ事になるであらう。つまり第二の句が重要な時には、この全體は高さの似よつた二つの小山になる。

もしこの二つの言葉の線で、第一の方が重要で、第二の方でひどく力をいれる必要がない場合は、私共は第二の言葉の線に力を入れない。そこを弱く言ふ。弱く言ふといふ事はその高さもあまり高くならないといふ事である。〃傘を貸して下さい〃といふ部分をひどく重要視しない場合である。それでこのやうな場合には、この全體は、高さの違つた二つの小山になる。

この第二の場合には、後で高さの低い小山がもう一つ來るといふ事を、この言葉のはじめにおそらく頭の中で豫想してゐるのであらう。それでなくては、第一の小山で聲が落ちるだけ落ち

きつたのでは、第二の小山は言へなくなる。第二の小山が完全に言へるためには、第一の小山は多少高くなくてはならない。その小山のある點から第二の線がもち上る。そしてその第二の言葉の線では、聲は落ちるところまで十分に落ちて安定する。このやうないろいろの高さの小山が重疊起伏して行くのが會話の性質である。

その重疊起伏して行く言葉の線は、みな一樣に、その根本の性質は對數の法則に從つてゐると私は思ふ。

このやうな例はみな肯定的な文句の場合であつた。それが疑問の文句とか、あるひは、殊に語尾に力をいれる叫び聲に近いやうな場合には、この言葉の線の樣子は少し違つて來る。

〃雨ではないですか？〃

と言ふやうな時、その疑問であることを特に強く言はうとするやうな場合や、あるひは女學生の叫び聲に近い言葉、

〃いやだわ！〃

のやうな場合、特にその〃わ！〃に力をいれたやうな場合である。

このやうな時には、語尾の一綴の母音が急に上る。前に一つの小山があつて、その裾野に急にもう一つの小山が俄然出來る。この第二の小山はただ一綴で、急に上るだけである。しかし、私の見たかぎりでは、上りきりになるといふ場合はない。やはりこの一つの母音も、上りきつた頂

上を越えて少し下りる。その下りる部分は波の數にして三つか四つくらゐのものである。そしてそこは波が非常にぼやけて、よくわからなくなる。つまり言葉の線の終の狀態である。それで私共はこの下る部分を明瞭に意識しない事が多い。そして言葉の線の意味としても、上るといふ事に意味があつて、別にそれが下らなくてもいい。その時に必要なものは、言葉の線が上るといふ場合の表情である。それで私共は言葉の線が上つたといふ事を聞いただけで滿足して、下る方は意識の外におくのであらう。それでこの下るといふ部分は生理的に發音の機構の理由のために自然にさうなるのであらう。しかし、もしそこにそれだけの波があつて、言葉の線がそこで峠の線を越えるといふ事になれば、それで上つて下るアクセントが出來ていいわけである。しひて聞かうと思へば、それだけでも十分上つて下るアクセントに聞えてもいいわけである。それでなくてはアクセントの事についてお話した事と矛盾する。

實際の場合、私共はよく注意するならば、この語尾の下ることは聞かれない事はない。そこを注意して聞けと言へば、誰でもそこで聲の下ることを聞く事が出來る。ただそれは普通私共がいふアクセントの感じをあらはさないだけである。この事は言葉といふものの一つの性質を私共に敎へる。言葉はやはり人間の心理的な現象であつて、ただ物理的にだけ解釋することは出來ないものである。やはり何が錄音されてゐるか、また何を錄音したかといふ事を、その意味について、またその聞いた時の感覺についてよく考へてみることが必要である。もし私共がは

じめにそこの音を知らず、また聞きもせずに録音だけを見たならば、かならず、そこを〃雨〃のやうなアクセントと解釋したであらう。それでは〃雨ですか？〃といふやうな疑問の言葉かどうかわからない。もしそこが上つた言葉でなかつたら、〃雨ですか？〃は感嘆的な言葉になつて、疑問の言葉にはなるまい。これを疑問の言葉に聞くのは、全體として疑問の言葉のやうに聞かうとするから、さう聞えるのであらう。このやうな場合にただ物理的な記録にだけよるのは非常に危險である。たとへ、それがまだ定量的な意味を持ち得ないにしても、とにかく心理的なものも一應は考へて見なくてはならない。耳は機械の較正のやうな役には立たない。しかし音の記録を理解する役には立つ。

これがニッポン語の會話のアクセントについての大體の性質である。この事をまとめて言へば、次のやうになる。

言葉を高さといふことから觀察するならば、その高さが變化する法則は對數的である。そしてそれは〃ア！〃とか〃エ？〃とかいふ短い言葉からはじまつて、名詞では一母音の名詞、〃木〃〃氣〃〃日〃〃火〃のやうなものから長いのでは五綴か六綴の言葉、〃上野驛〃(ウエノエキ)〃八幡さま〃(ハチマンサマ)のやうな言葉までくらゐは、上る方と下る方との二つの函數をついた形で表はされる。

會話はその言葉の長くなつたやうなもので、根本になる函數の性質は同じ事である。やはり

對數的である。そして短い言葉と同じやうに、常數eに時間が一乘できく場合と、二乘できく場合とある。おそらく、それはその人の言ひ方によるのであらう。つまり會話は長い單語である。あるひは、單語の長くなつたのが會話である。

呼びかけのやうな場合で、聲が上りも下りもせずに平に進行してゐる場合がある。これは朗吟である。それは別の場合にお話する。

これが今までのお話のレジュメである。次にこの事について多少の餘談を申上げる。

3 會話の速さ—— 會話の時の〃言葉の線〃について、ここに一つ極めて重要な問題がある。それは私が假に速さと名をつけたものである。この事は單語についてお話した時にも、もちろん問題になつてよかつたものである。しかし、それよりも、ここの方が便利だから、それを今ここでお話する。

言葉には〃速さ〃といふ事を考へることが必要である。この速さといふ言葉は、言葉について言ふにしては少し不適當であるかも知れない。しかし別に言ひ方がないから、しばらく速さといふ言葉を使つておく。私がここで速さといふ言葉の意味は、言葉の高さが時間の經つに從つて變化して行くその割合の事である。まづ物理的な運動の速さに相當するものである。前に私はアクセントの實例を擧げて、〃雨〃とか、〃飴〃とか、〃山〃とか、〃川〃とかいふ場合の音

の上り方、下り方をお話した。諸君はその處をもう一度參考にして、この話を聞いて下さい。たとへば今〃雨〃と言ふ。その時に〃ア〃は、女の聲とすれば大體二五〇振動くらゐのところからはじまる。そして三二〇か三三〇振動くらゐまで續いて上る。その間の時間は大體〇・一秒くらゐである。さうすると、この場合には大體〇・一秒の間に振動數の方は、大體八〇振動上つたくらゐである。この割合は一秒にすれば八〇〇振動增すわけである。この割合で一秒の間〃雨〃のアを言つてゐたら、一秒の終には一〇五〇振動のところまで聲が上るはずである。實際〃雨〃の〃ア〃を一秒間も言つてゐるはずはないから、實際はこのやうな事は起らないが、ただここの聲の上り方はそのくらゐの割合で上るといふ事はわかる。それで私はこの一秒、八〇〇振動といふ數を言葉の速さと假に名をつけておいた。

この〃雨〃の場合で、〃ア〃の次に〃メ〃を見る。〃メ〃は〃ア〃の終るところからはじまる。それで、そのはじまる時の速さは大體三二〇振動か、あるひは三三〇振動くらゐである。そしてその時間は〇・二秒くらゐである。聲が下り切つたところはどの邊だかよくわからないが、測られるところは大體一五〇振動くらゐである。それでこの〃メ〃は〇・二秒間に一八〇振動だけ減つた。この減り方は一秒間では九〇〇振動である。もちろん實際には人間の聲ではそのやうな低い音は出ないが、しかし前と同じやうに考へて、一秒間〃メ〃を言つてゐるとすれば一秒の終には聲はその割合で減つて、マイナスの聲になるわけである。この一秒九〇〇振動と

いふ數が、つまり私の言ふ言葉の速さである。

それで言葉の速さには正の値と負の値がある事がわかる。そしてこの速さの値は、おそらく言葉の重要な性質の一つであらう。ある一人の人の言葉と他の人の言葉と同じ言葉を言ひながら何となく印象が違ふといふやうな場合は、この速さが違つてゐるのかとも思はれる。殊にそれが單語でなしに長い言葉になれば、その言葉の線の速さは、相當に言ひ方の相違として私共の意識に上るものかも知れない。

a 速さを測る方法――この速さといふ事についてはまだいろいろの問題がある。それはその速さを測る方法である。それを何を單位にして測るかといふ事である。

今私が速さを計算したやうに計算するのも一つの方法である。しかしそれは極めて大體の話で、あまり正確ではない。それはただ一ばん高い振動數から一ばん低い振動數を引いて、その差とその間の時間との割合を見ただけである。それは極めてあら目な平均のやうなものである。それでも大體の事はわかるが、數學的ではない。しかしそれで大體の事だけはわかる。そして言葉といふものは、今ではこのくらゐより以上には實際研究出來ない。そしてこれで速さを測るのが一番便利である。實際に計算しやすい。私はこの本のお話では、もつぱらこの方法を用ゐた。これを、かりに方法 α といつておく。

この事を本當に考へるならば、やはり微分の値を考へなくてはならない。まづ言葉の線を正確に書いて、求めようとする點でその函數の微分を求める事ができたら、それは前に計算した平均の速さのやうなものよりも正確である。そして私は言葉の線は對數曲線だといふ事を言つた。それでこの計算を實際にやつてみる事は、全く出來ない事ではない。正確に言葉の速さを知らうと思へば、私共はこの計算をしてみなくてはならない。この方法を私は假に方法βといつておく。

この速さの計算にはもう一つ別な方法がある。言葉の線は大體は對數の曲線である事はわかつてゐるが、しかし實際の場合は、いろいろな外の理由から、線はかならずしも正確な對數曲線にはならない。歪んだり曲つたりするものである。この場合にはまた別な考へ方がある。それはその言葉の曲線の長さを測る事である。そしてその間の時間との割合をみる事である。それはやはり一種の平均のやうなものであるが、また別の見方から速さを見たもので、やはり重要な言葉の線の性質の一つである。ただ言葉の線の長さを測るといふ事はさう精密にゆくものではない。そしてこれは製圖の上で言ふ事で、直接に振動數を取扱ふよりも多少模型的である。私は假にこれを方法γといつておく。

これが言葉の線の三つの測り方である。それで必要な場合には言葉の線の速さをα單位でいくら、β單位でいくらといふやうに言ひ表はす事ができる。それで言葉の線の速さはある程

度に明らかになると思ふ。

b 速さの速さ——次にこの事で必要なのは、言葉の線の速さの速さに意味があるかな、いかといふ問題である。つまり物理的な運動ならば加速度にあたる數である。振動數が時間に對して變化する割合が變化する割合である。もちろん計算の上でそのやうなものを求める事は簡單にできる。製圖の上でその曲線を引く事もできるし、微分の單位で計算した値をもう一度微分する事もできる。しかしこのやうな値が實際私共の感覺の上にどうきくかといふ事を定めるのは相當困難である。それはいろいろな心理學的な實驗から定まる。そしてこの實驗はどうしていいか、その方法さへもよくわかつてゐない。私も今考へ中である。しかし大體常識で考へておそらくそのやうな値も何かの形で私共の感覺の上で意味を持つものであらうと思ふ。このやうな問題についての詳しい事は今お話できない。

このやうな事は、私共の心の中に起る現象である。またその事を豫期して知らず識らずの間練習した言葉である。そのやうなものの意味を的確にわからせることは決して容易ではない。それは實驗することが非常に困難である。今〃雨〃といふ言葉が簡單に出來るものならば、その高さの變化をいろいろに變へて作つてみて、それをたくさんの人に聞かせて、それがどう聞えるかといふ回答を得て、その統計を觀察するといふ方法は考へられる。しかしそれを實行する

ことは、今の私共の技術や設備ではとても出來ない。そのやうな事を觀察しようと思へば、ただ錄音されたフィルムの材料の中から、そのやうな問題に關係のある所を見つけようとする事である。しかし實際の場合では現象が複雜してゐるから、さう簡單に判斷の出來ない場合が多い。

私は私共の心の中には、おそらく何か音を聞く型があるであらうと思ふ。この事は前にすでに諸君にお話した。どんなに客觀的なものが私共の耳の中にはいつたにしても、ただそれだけではおそらく言葉にはなるまい。私共がはじめに心の中に言葉といふもののいろいろの性質の型を持つてゐて、この型にはまらないものは、おそらく何も意味のないものであらう、ただこの型にはまるものを集めて私共は音として聞き、言葉として聞くのであらう。

この型がどうして出來たか、先天的のものであるかなどいふ問題は、今は全く意味がない。それは一種の考へ方にすぎない。さう考へるときに現象が一番よく說明出來るといふだけのことである。

この型の一つは、前にお話したやうに、音波の形についてのものである。私は前に大膽にさう言つた。――私共は母音がフーリエ級に展開されるものならば、その各項の大きさの割合を母音の種類として感じる。子音はそのやうな簡單な言葉では言はれない。

もちろん私共には心の中の事はわからない。客觀的なものをシンボルとして借りて、それを言ひ表はすだけである。さうすれば、音の質といふものについては、わかつたところではそのや

うに言はれるであらう。それで次に問題になるのは音の高さである。それが今の問題になる。音の高さについては私共は、まづ高さといふものを感じる。耳にはいるものは音波の長さである。しかし私共は音波の長さといふものは私共の心の持つてゐる型でない。私共はそれを高さとして感じる。

次に私共はその高さの時間的な變化を感じる。これが高さのアクセントといふ言葉で言ひ表はされるものである。

次にそのアクセントが時間で變化するものが私共の心の中に存在するものかどうかが問題である。これは實驗が困難で急に斷定出來ない。しかし、それもおそらく私共の心の中にある型であらうと想像しておく。これは、つまり人々が同じアクセントの言葉を言つても、あるひは同じ文句の話をしても全く同じには聞えないといふこととの一つの原因だらうと思ふ。

このやうな事は、前にも、ところどころでお話した。しかし今速さの速さといふ事がどんな意味のものであるかといふ事を明瞭にお話するために、ここでもう一度考へる。この場合には、私共はどうにかしてその速さを知ることは出來る。しかしその速さの速さを私共が知らうとする任意の點で求める事は案外むづかしい。それが長い言葉になると、そのやうな計算は殆ど不可能になる。それでこのお話はニッポン語の會話の速さといふ事だけにかぎつておくより外に途がない。速さの速さといふことは將來の問題である。

c 速さの例 —— 今このお話の例として私は一つ二つの言葉をあげる。

今日は！

さやうなら！

この例は少いが、しかしそれで短い言葉の大體の様子を推す事はできる。このやうな言葉は、私共が普通言つてゐる言葉である。そして誰が言つてもまづ大體同じやうな形になるやうに見える。代表的な會話であらう。

大體の話では、ニッポン語の單語や短い會話の速さは、上る方が速くて、下る方が遲い。これは常識で考へてもさうあるべき事である。今私共が測量したところでは、もちろん人によつてかなりの相違がある。ここには同じ五綴にあたる言葉で、いかに速さに相違があるかを例で擧げた。〝さやうなら！〟の上り方は方法αで測つて一秒四六七振動である　〝こんにちわ！〟の方の上り方はその五分の一くらゐである。しかし、極めて大體では次のやうなものである。上る方では一秒一〇〇振動前後から五〇〇振動前後くらゐまでである。下る方は言葉の長さによつてかなり違ふ。綴が長くなれば長くなるほど速さは遲くなる。五綴か六綴くらゐの言葉なら、大體一〇〇振動と二〇〇振動の間くらゐである。

また女學生の〝いいわよ！〟だの〝さうなの！〟などのやうな特に尻上りの部分は速さも相當速くなる。これも極めて大體のところで一秒六〇〇振動くらゐから二〇〇〇振動くらゐ

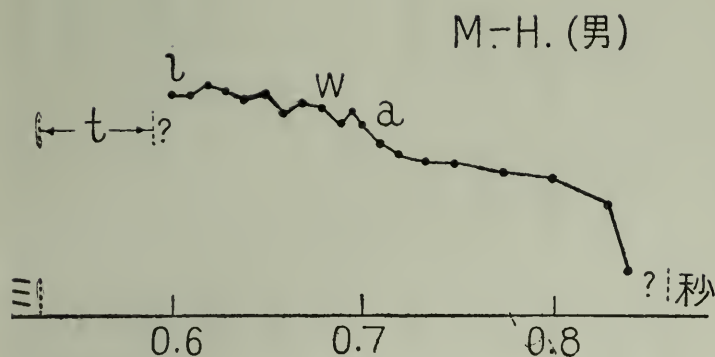
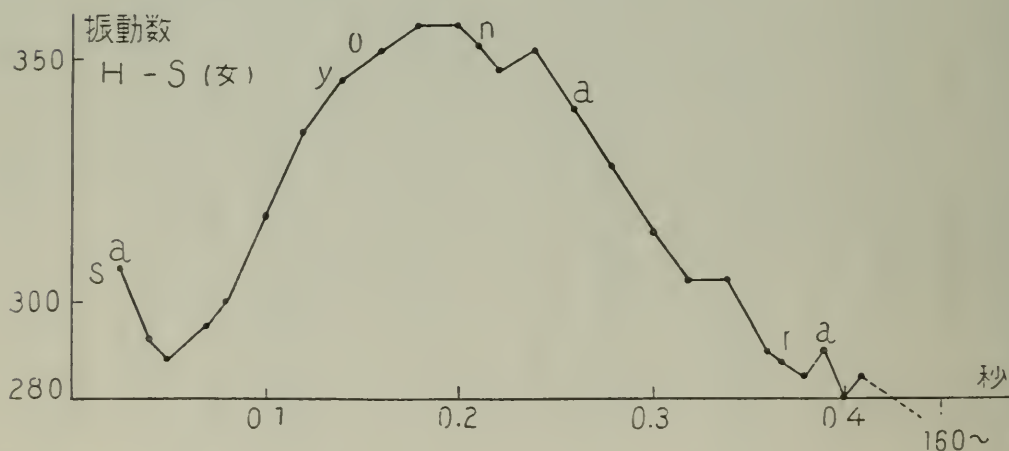
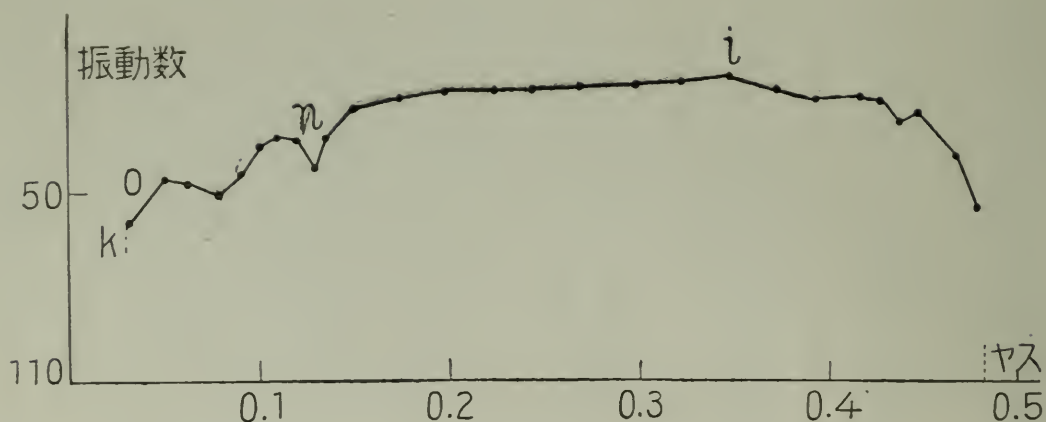
である。

また普通の人でも、殊に力をこめて、〃さうか！〃とか、〃さうですよ！〃といふやうな場合のはじめの上る部分は相當速いことがある。一秒九〇〇振動から一九〇〇振動くらゐである。

このやうな數は私共はこれまでいろいろの人の會話を錄音してその記錄をよんだ結果である。(ここには會話の〃言葉の線〃の例を二つだけ擧げた。なほこのやうな例のグラフと測量の數字は前に述べた拙著の中にある。)

M-H. (男)
l w a
t ? ? 秒
0.6 0.7 0.8

4 男の會話と女の會話 —— 人間の男と女はいろいろの點で區別がある。言葉でも男の言葉と女の言葉は違ふ。

この言葉の相違はもちろん物理的のものよりも言語學的のものの方が多い。言葉そのものがはじめから違つてゐる。私共は別にそれを發音されなくとも、讀んだだけですでにそれは男の言葉であるか、女の言葉であるか、あるひは一般の女の言葉であるか、あるひは女學生の特別な言葉であるか、よく區別する事が出來る。この區別は全く言葉それ自身のものである。今私がお話するよりも、もつと大きな、まとまつた全體としてのも

のである。

しかしまた一方にはかう問うてみる事も出來る。――言葉の男性女性の區別は、ただ言語學的の部分にだけ存在して、他のところには男性女性全く平等であるか。

a 男と女の母音――この問に答へることは、ただ統計的に例を出すより外に方法はない。私共は別にその間に區別があつていいものだとも、惡いものだとも言ふ事は出來ない。男と女とは肉體の構造が違ふ。この相違

はもちろん咽喉や口などの發音の機構にも影響するであらう。それで常識で考へても、男の聲と女の聲はどこかに區別があるべきはずである。また耳で聞くならば、男の聲と女の聲はすぐわかる。どうしても何か客觀的な區別がなくてはならない。

私はこの區別を今ことごとく諸君にお話する事は出來ない。まだそれほどの材料を集めてゐない。ただ私共は今まで見ただけのものを、ここに簡單に諸君にお話するだけである。

男と女の言葉の區別は、まづ單語それ自身の上にもおそらくあらはれるであらう。一言〃ア〃と言つても、女の言つた〃ア〃と男の言つた〃ア〃は違ふかもしれない。それでこの話は私が言葉の要素をお話した時にもすでに問題にされなくてはならないものであつた。しかしそれは叙述がめんだうになるから、ここで今それをまとめてお話する。

ただ一言母音を發音するとか、あるひは子音と母音のつながつたもの、たへば〃カ〃とか〃ガ〃とかを發音するといふやうな場合には、男と女の區別はほとんどわからない。もちろん耳ではわかる。しかしその音波を見て、その狀態から推して、これは男の言つた音波、これは女の音波と區別を見わけることは、今ではまだむづかしい。もし男と女にそのやうな點ですでに區別があるならば、たとへば女だけの母音を集めて、それからフォルマントを作り、男だけの母音を集めてまた同じやうにフォルマントを作つたとしたら、そのフォルマントの上に明瞭に男女の相違が出なくてはならない。このやうな研究こそ、これまでの物理學者が興味を持つた題目である。

そしてそれはいろいろな分析の方法で、男女の母音の特色は見出されてゐる。フォルマントだけでなしに、男と女の母音でのエネルギーの分布の表までも作られてゐる。このやうな研究は物理學者が十分精密な機械で、萬全な用意のもとで試みた事であるから、私共はそれを信用してよろしい。少くも私はこのやうな結果を十分信用する。そして男と女とでは母音そのものにすでに構造上の區別があるものだと思つてゐる。讀者諸君は、もしこのやうなことについて詳しい知識を得たいならば、直接にその報告をごらんなさい。私はこの本の〃はしがき〃の處にその書目をあげておいた。ここにはその研究の結果を引用する暇がない。また私はこのやうな先輩諸先生の發表された報告のある時に、もう一度そのやうな仕事をしてみようといふ氣は少しもない。

子音については母音ほど男と女の區別はまだ論じられてゐないやうである。しかしこれも早晩物理學者の手でその構造は明かにされることであらうと思ふ。これも私の仕事でない。

このやうな事で、私の試みた一例は、一人の人が男の聲と女の聲に似たやうな聲を出す場合である。たとへば歌舞伎役者の女形のやうなものである。ある女形に男の聲で物を言はせ、次に女の聲で物を言はせたらどうなるであらうか。こんな實驗をたくさん經驗したら、ある程度のまとまつた事がわかるかもしれない。しかしそのやうな實驗は、もちろん實行上非常に困難である。人を得にくい。

私はまたレコードにある俳優の科白でも試みようとした。しかしレコードではどうも思ふやうにならないところがある。

ツボウチ博士の名調子については前にお話した。音波の實際も諸君にお目にかけた。博士が科白でなしに地聲でハムレットの事を説明してゐる場所もある。そこでも音波は別にさう非常に變らない。私共が今見ただけでは、男は本質的には女の聲は出來ないらしいといふことである。

それでフォルマントの點まで物を分解して考へるならば、男と女とでは越すに越されない區別があるといふ事にしておく。そして問題はもう少しあら目なところに移る。

今例へば〃雨〃といふ言葉を男が言つた場合と女が言つた場合とで何か音響學的に相違があるか。これが問題である。ただ〃雨〃とか〃飴〃とかいふくらゐならば、それは男が言つても女が言つても、ほとんど區別はあるまいと思ふ。男が言つても女が言つても〃雨〃は〃雨〃であり、〃飴〃は〃飴〃であらう。このやうなところには、まだ男女の區別は、はつきりとはわからないと思ふ。男と女の區別がつくのはまだもう少し先の事である。それは言葉の言ひ方である。會話の形にまとまつた時のことである。

b 男の會話と女の會話 ―― 男と女の言葉の言ひ方には、それはもちろん言ふ人にもよるであ

らうが、一般的にも多少の區別があるやうに思ふ。

(i) **高さの相違** —— 私共が今まで見たところでは、男と女の言葉の相違の一つは、高さの相違であるやうに思ふ。女の聲は男の聲に比べて、話の場合には高さが高い。これはただ一言だけ單語を言つた場合にもある事であらうが、その場合にはよくわからない。まとまつた言葉として觀察した時、それがよくわかる。私共は男の聲を錄音しておいて、それを相當速く再生してみる。さうすると聲の高さは吹き込んだ時よりもはるかに高くなる。同じ男の聲でも、そのまま高さが高くなると、音色はどことなく女の聲に似て來る。この事は多くの人が經驗する事である。しかしこれは極めてあら目な實驗で、この事で男の聲をそのまま高くすれば女の聲になつて、男と女の相違は高さにあるといふ事をすぐ斷言するのは危險である。その時私共は女の聲のやうに聞いたと言つても、それがはたして女の聲と同じ性質を持つものかどうかは、ただ耳の判斷だけではわからない。この場合に言はれる事は、多分女の聲と男の聲の區別の一つは高さの相違によるものであらうといふ事だけである。私共はさらに錄音そのものをよく調べてみる事が必要である。

私はトーキョーで生れて、トーキョーで育つて、そして相當に教育のある人々にいろいろの言葉を言つてもらつた。そしてその錄音をよく調べた。その時はじめて、少くもこの例では、次の

やうな事は確かに言はれるといふ事がわかつた。そしてそれは一般の男と女の言葉の區別に通用される事だと思ふ。それは女の聲は男の聲に比べてはるかに音域が高いといふ事である。

私がこの時錄音した言葉は、ただ普通の會話である。〃今晩は〃〃さやうなら〃〃今日は〃〃さうですか〃〃ア、さうさう〃、〃本當ですか？〃といふやうな、極めてありふれた言葉であつた。そしてその中で、特別に男の人に〃さうですか〃といふ言葉を、特に力を入れて、芝居の科白もどきにも言つてもらつた。この錄音では男の聲は相當誇張したのと、極めて普通なのと、二樣に言つてもらつた。このやうな記錄をみれば、大體男と女の會話の樣子はわかる。

男の場合の一番低い音は、大體七六振動から九四振動くらゐのものであつた。女の聲でこのやうな振動數の場合は私共はまだ見ない。男の場合は、この七六振動くらゐが大體言葉の下つたところで、女の場合は一番低い振動數は一五〇振動くらゐで、一〇〇振動以下になるのは、よほど特別の場合である。私はただ一例をみただけである。

高い方では、この區別は非常に著しくなる。私は男の人に、科白もどきに力をこめて、〃あァ、さうか〃とか〃さうですか〃といふやうな事を言つてもらつた。しかしそれにしても聲はいくらも上つてゐない。一番高いところで三〇〇振動くらゐで、そんなに聲は高まらない。

しかし女の場合は、その三〇〇振動は普通の事である。少し力をこめて言ふやうな場合か、あるひは、〃さうなの？〃といふやうな問ひの言葉などでは、四〇〇振動以上にもなる事が普通で

ある。場合によつてはも少しこの振動數は增す。このやうな記錄の詳細は、ここで一々述べて居られないが、私の見た例は相當に多いから、その事はかなり確實だと思ふ。そしてよく私共の常識と合ふ。私はこの記錄から推して男と女の言葉の相違の一つは、その振動數といふところにあると思ふ。

(ii) **速さ**――私は前に言葉の速さといふことを言つた。それはどのくらゐの時間に、どのくらゐ振動數が變化するかといふ割合である。男と女の言葉の相違の一つは、この速さにもあるやうである。

たとへば、普通に男が〃さうですか〃といふやうな場合には、聲はさうひどく變化しない。上る方は〇・〇八秒くらゐの間に四〇振動くらゐ上る。よほど芝居もどきに力をこめて、〃エ？さうですか〃といふやうな時でも、さうひどく變らない。たかだか〇・二秒に一六〇振動くらゐの事である。これが、もし女なら、そのやうな聲の動き方ではすまない。たとへば女が同じやうな言葉をいふ場合には、普通で〇・一五秒の間に七〇振動くらゐ上る。もし相當力をこめていふ時には、〇・一秒の間に二四一振動くらゐ上ることがある。このやうな事は、男の言葉ではあまりない事である。これも男と女の相違の主なものであらう。

まとめて言へば、男と女の會話の違ふ主な點は、女は男よりも高い聲で速い速さでものを言つ

てゐるやうに見える事である。

このやうな事をまだ探せばいろいろ考へられるかもしれない。しかし例をあげ、數字をあげる事の出來るものは、ただこれだけである。このやうな事は、もちろん女と男の生活から來る習慣にもよるであらう。しかしまた男と女の咽喉の構造にもよるであらう。そしてこのやうな事は芝居やラヂオのやうな聲を基礎にして成立する仕事にはかなり必要な知識である。私のこの敍述は、かなりあらめであるが、だんだん人々の研究が進むに從つてこのやうな事も、ニッポン語の研究の極めて必要な題目になるであらうと思ふ。

5 言葉の線の尻下りの性質——言葉は縞や棒などの自然の物體の振動にある程度似たところがある。それは減衰といふ性質を持つて居ることである。自然の物體では一番目立つて減衰するものは、その強さである。今絃を指ではじいたとする。さうすると、はじめに絃は音を立てて鳴る。しかし間もなくその音は弱つて消えてしまふ。その主な原因は、空氣が抵抗して絃の振動を妨げるからである。しかしこの場合には、音が弱まるだけで、音の高さは、大體ではじめ鳴り出した時のままである。もちろん嚴重に數學的に言へば、強さが變れば、波の形も完全にもとのものを繰り返すといふわけにはゆかない。そこの關係はかなり複雜である。かならずしも振動數は絶對的に變らないとも言はれない。しかしそのやうな細かい事を無視すれば、高さ

が同じでも強さは衰へてゆくといふ事は明かである。これが音の減衰である。
言葉ではこれと似よつた事が、振動數にも起る。そして振動數はだんだん減衰してゆく。これが言葉の著しい性質でもあるやうに見える。それで私共は或る一つの音を長くつづけるといふ事は中々むづかしい。聲を出すと、ぢきにその聲は下つて、弱くなつて、消えてなくなる。ある一つの聲をいつまでも同じ高さで引つぱつておくといふ事は努力がいる。この努力をしなければ、高さはだんだん下るだけである。これはちやうど前の絃の例で言へば、絃をはつておいて、それを鳴らしながら、その絃をだんだんゆるめてゆくやうなものである。その時は、高さもだんだん下るし、強さもだんだん減つて、たうとう音はなくなる。あるひは絃をゆるめると同時に、その絃に錘をつけて、絃を重くすればその振動數はなほひどく減る。
言葉もこの例でよくたとへられる。實際のものは、もちろんどうだかわからないが、咽喉の發音の機構を絃に似たものだとすれば、たとへば〃雨〃といふ時は、はじめに絃をぐつとしめる。そして〃ア〃を言つてしまつて、〃メ〃を言ふ時に、その絃をじりじりとゆるめてゆく。あるひは血液が流れるとか、その他のいろいろの生理的な手段で、絃と假定した物體の質量がだんだん増して、ちやうど前の例で言つたやうに絃に重さをつけた場合のやうになるかもしれない。そして、振動數も強さも急に落ちて、その絃は音のしない普通の安靜な狀態にもどる。
私は話を簡單にするために、假に絃と考へたけれど、もう少し複雜なものでも大體これに似よ

つた事は言はれる。實際の發音の機構は筋肉で出來た板である。その形は、咽喉の管を、大體圓い筒とみれば、その筒の壁でふちを固定された、かまぼこ形の肉の板であらう。そのやうな複雜なものの振動を數字で完全に取扱ふといふ事は、もちろん今は出來ない事である。しかしその結果から見て、大體の樣子を今お話した絃に類する性質を持つてゐるものであらうと考へても非常に無理だとは言はれまい。

人が言葉をいふ事はちやうどはじめに絃を適當に張つておいて、言葉を言ひはじめる時何とかして輕くその絃のネヂを締める。その事は聲帶に通ふ血の分量だとか、咽喉の筋肉の締工合だとか、その他いろいろの生理狀態でそれに相當するやうな變化がおそらくおこるとも假定できる。しかしその狀態は普通の狀態でなく、ある變つた狀態であるから、できるだけ早くその緊張も弛み、血液も普通の狀態にかへりたいのであらう。それが音にあらはれる時には振動數ははじめだんだんにある處まで上つてゆき、そして、間もなく振動數は減衰して音の出ない平生の狀態にかへる。もしそのやうに假定するならば、言葉の線はよくその假定に合ふ。

もしこの假定を正しいとするならば、聲は上るよりも下る方が樂なわけである。一體で言葉の性質といふものは、一度上つたものはだんだん減衰するといふ事で、〃雨〃のやうなものは、言葉の性質によく合つてゐる言ひ易い言葉のやうに見える。それで〃雨〃のやうなものは、〃ア〃

で上る場合は〇・一秒の間にわづかに八〇振動增すくらゐのものである。しかし〃メ〃で下りる時は、〇・二秒の間に一八〇振動の割合である。それでこの速さを比較してみても平均の單位で一割くらゐ大きい。雨のやうな言葉はほとんど上る方も下る方もシンメトリーになりさうであるが、しかしやはり下る方の速さが大きい

次に〃雨〃と〃飴〃を比べてみると〃飴〃の方では大體一八〇振動から、二八〇振動くらゐまでだんだんに上る。しかしその上るには大體〇・三秒かかつてゐる。さうすると、この上る方の速さは一秒間に二七〇振動くらゐである。前の〃雨〃で下りる方に比べるともちろん非常におそいが、その下りる前の短い上る方の〃ア〃に比べても大體三分の一の速さである。これでみても聲といふものは上る方は上りにくいもので、下る方はそれに比べてはるかに下り易いものだといふ事がわかる。

これはただほんの一例であるが、私は、このやうな單語の例は相當たくさん見た。そしてそれに通じて言はれる事は言葉の速さは上る方よりも下る方が一般に大きいといふ事である。つまり言葉の速さを平均の振動數の單位で測れば、その値が正の方のものが大抵の場合は小くて、負の方のものが大抵の場合大きいといふ事である。

この事はよく私の常識にも一致するし、また多くの測量の結果は大抵さうなる。おそらく言葉の一つの性質であらう。

6 言葉の線の極限――言葉の線にはある程度は極限があるらしい。あまり急な勾配で上る事も出來ないし、あまり急な勾配で下る事も出來ないらしい。言葉の線の出來る理由が、聲帶のやうな物體の振動であるならば、これは當然の事であらう。

この上り方と下り方との極限――この言葉は不適當かもしれないが、――がどの邊にあるかは、たくさんのものを統計的に見るより外にしかたない。私の今まで見た例では、それは力をこめて物を言ふ時の母音が、上る方では一ばん勾配が急である。それは、たとへば〃エ？さうですか？〃といふやうな場合で、その〃エ？〃や〃ソー〃のeとoのやうなものである。言葉の速さは、平均の單位にして二九〇〇〇振動くらゐである。これより速い例を私共はまだ見ない。

下りる方にはいろいろ問題がある。それは〃言葉の線〃の影響である。もちろん、上る方にもそれはあるであらうが、下る方に特に問題になりはしないかと思ふ。それは、ある會話になると、音波の形が非常に亂れて、何といふ言葉か少しも讀めない場合がある事である。これは一つ一つの母音の波に言葉の線が影響するのではあるまいか。それで音波の形が讀める範圍内で、一ばん言葉の線の勾配の急なのは、速さの單位で測つて、一秒三一〇〇振動くらゐである。これより勾配の急な言葉の線はまだ見た事がない。

言葉の線が一つ一つの音波に影響するといふ事は、一體どういふ意味であらうか。言葉の線

は高さだけに關係する。　もし母音の波一つ一つがフーリエ級數のやうに組立てられてゐるとしたら、言葉の線の函數は一つ一つの正弦と餘弦の週期にかかるべきものである。　そしてこの函數 $A(-a)$ のやうなものが、すべての正弦と餘弦の項に一樣にかかるとしても、t の値の工合で、かならずしもすべての波の形が一樣になるとは限らない。　また、母音の波は、常識で考へても完全にフーリエの級數だけで表はされるやうものとは見えない。　おそらく非調和な波もまじつてゐるであらう。　もし言葉の線の函數がそれにもきいて來れば、波の形は相當變るはずである。そしてその函數の値が大きくなればなるほど、この變り方はひどくなるはずである。

普通に人が話をする時の言葉を錄音すると、その音波の形は相當ひどく亂れてゐて、何の母音だか判斷出來ない場合が多い。　特に女の話聲を錄音して、それを讀む事は、今では私共にはほとんど出來ない。　語尾の部分が、その中でも一ばんわかりにくい。　ほとんど雜音のやうに見える。とてもフーリエ級數だけで出來た波形とは見えない。　もちろん、それは非常に複雜なもので、私共はその原因を一つ一つ指摘する事は到底出來ない。　この私のお話は、それについて、ただ私の假想の一つを述べて見ただけの事である。

母音の構造が完全にフーリエの級數で表はされるものだとしても、それに言葉の線の函數がひどくきいて來れば、かならずしも母音の形を繰り返すことは出來ないかもしれない。　言葉の函數がもし非調和な倍音にひどくきいて來れば、母音の形はどんなに變つて來るかもちろん豫

想出來ない。これが私が想像した事である。

會話の時の言葉の波の非常に讀みにくい理由は、もちろんこれ一つではあるまい。母音それ自身の性質が複雜な雜音的なものになつてゐるだらうといふ事も十分考へられる。私共の平生の會話は、私共がマイクロフォンの前で、靜かに五つの母音を發音する時のやうなものではあるまい。おそらく極めていいかげんな、曖昧なものであらう。ただ言ひよいやうに、ちよつとした雜音のやうなもので間に合はせておくやうな場合が極めて多からうと思ふ。私共は前後の關係から、それをいいかげんに意味をとつて判斷してしまふのであらう。それを靜かに明瞭に母音だけを發音したものを見本にして機械的に解釋しようといふのは、すでに私共の心理を無視したものかもしれない。言葉といふ現象は、私共の心理的の作用が非常に多く含まれてゐる一つの動的な現象である。ただ靜的な、機械的な觀察からではそれを理解することはむづかしからう。私が今言葉の線が母音の形の上にひどくきくだらうと想像したのは、數多い、知れない原因から母音の波形が非常に複雜になつてゆく事のうちのただ一つの場合だけを想像して見たのにすぎない。

私はツボウチ博士の朗讀を例として擧げた。このレコードは、言葉の線の性質から言へば、相當はげしい變化で讀まれてゐる。しかしその母音の形は非常に明瞭である。私共が平生話してゐるままの言葉を錄音した場合よりもはるかに明瞭である。はるかに讀みいい。これは明

みな事實である。この事は今私が述べた事とは矛盾するやうに見える。これはおそらくツボウチ博士が長い間の熟練の結果で何か私共の知らない原因で、特に明瞭に母音を發音することが出來たのであらう。このやうなところは、私共の機械的な觀察の及ばないところである。博士の名調子の名調子であるところである。そのやうな事を考へるならば、私共のこの機械的の觀察は、實際のものの眞相に何程も近づいてゐないといふことが今さらながらよくわかる。

ツボウチ博士の朗讀――前の章でツボウチ博士の名調子は一體どんな波形の言葉であるかを見た。これから私はそのやうな聲で朗讀された名調子がどんなものであるかをお話する。この事がツボウチ博士の名調子のお話の中心を作つてゐる。その事だけで非常に長い研究の題目である。またニッポン語の研究としては、このやうな問題は、實際上の意味のある大變必要な問題である。今までこのやうな事はあまり研究されてゐなかつた。研究の方法さへも完全に考へられてゐなかつた。これは將來に殘されたニッポン語の研究の大きな問題である。

このお話で今私がとつた方法は非常にまはりくどい。多くの例をこのやうな方法で取扱ふことは案外むづかしい。しかし今私の試みたことは、單に試みである。多くの例についてこのやうな研究をするには、も少し他の簡便な方法を考へなければならない。錄音を顯微鏡で讀むやうな事でなく、機械的に高さの變化を知る事が必要である。このやうな事の詳細については

他の機會にゆづる。

ツボウチ博士のこの名調子は、普通の私共の話と一體どこが違ふであらうか。

一つ一つの言葉の長さや高さについては前にお話した。そしてオーフィーリヤの女らしい言葉は一般に少し高く言はれてゐる。その他の特徴は一つ一つの言葉の長さにかなりの伸び縮みがあるといふ事である。私共の普通の會話には、このやうな大がかりな伸び縮みはあまりない。このやうな事は、私は科白のグラフを擧げておいたから、諸君は他の場合と定量的に比較してみることが出來る。

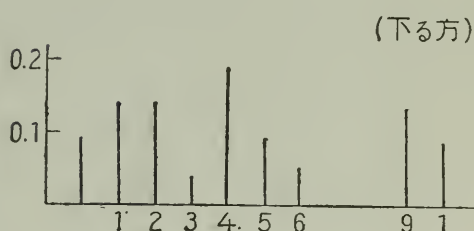
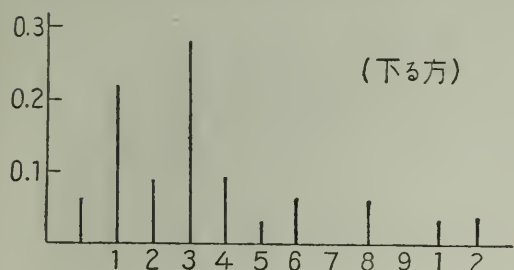
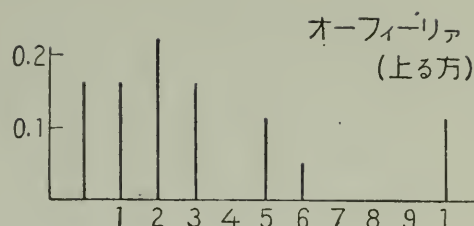
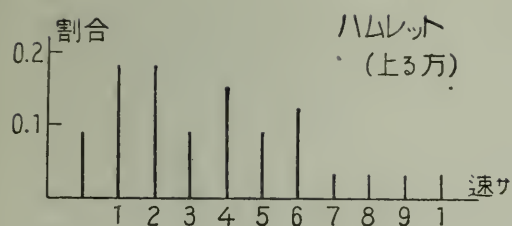
このグラフにはb-波、c-波は全部省略した。博士の聲には、やはり普通私共の聲と同じやうに、大きなb-波がある。またオーフィーリヤの〃エ?〃やその泣聲なども省略した。(1) 高さとしては別に大きな變化はない。

この名調子の大きな特色は言葉の速さが速い事である。普通私共の長い言葉は前に、述べた方法αつまり平均の單位で測つて一〇〇振動前後の速さである場合が多い。言葉の線のまがりは極めてゆるやかである。まだ私共が散文の文句を讀むとか、歌の文句を讀むとかいふ場合でも、言葉の線はさう急にはまがらない。ただ私共が特に力を入れて、〃さうですか!〃とか、物をききかへす時、〃エエ?〃などいふやうな場合には、言葉の線は平均の單位で測つて五〇〇、あ

る。ひは七〇〇振動以上になる事もある。しかしそのやうな場合は私共の普通の會話の中にはたくさんはない。むしろ稀な場合である。

ツボウチ博士のこの朗讀では、言葉の線がいつでも速さのαの單位で一〇〇振動以上で讀まれてゐる。一〇〇振動以下の場合は稀である。これがこの名調子の大きな特徴と見ていい。私共の會話では殊更に物を聞き返すとか、驚いた時に言ふ場合の言ひ方で、ほとんど全體が言はれてゐる。この事はこのレコードを聞いた時の耳の感じとよく一致する。感情的な言ひ方といふものは、さういふものであらう。

次にこの言葉の速さが、言葉が上る場合と下る場合とでどう違ふかといふことを考へてみる。この科白では、言葉の速さの大體の傾向は、上る方が速さが遲くて、下る方が速さが速い。そして下る方がはるかに複雜である。もちろん、このやうな技巧的な朗讀の方法なら、上る方にしても下る方にしても、普通私共が話す時のやうに單純ではない。多くの抑揚がある。しかしその中でも、下る方がその抑揚がひどい。言葉といふものは、前に述べたやうに、尻下りのものである。その定量的なものは、その測る場所でみな違ふであらう。しかし大體の傾向は、これだけ見てもわからない事はないと思ふ。今私は前に擧げた科白の部分だけについて計算してみる。見やすくするためにスペクトルの形で書いた。

これを見るとハムレットとオーフィーリヤとでは言ひ方がかなり違ふことがわかる。オー

スペクトルの圖の説明 ── 速さといふ言葉は、その部分の最高の音と最低の音との差を、その間の時間で割つたものである。文句のどこで上るか下るかは別のグラフを見て下さい。

y軸は百分率。測つたすべての場合に對してその速さのある割合である。

x ─ 軸は速さである。數字の1、2、3 …… は一〇〇振動臺、二〇〇振動臺、三〇〇振動臺 …… の略である。1の左の數字のないのは、一〇〇振動以下である。この場合では一番低いのは八〇振動臺である。9よりも右にある1、2、は一〇〇〇振動臺、二〇〇〇振動臺といふ意味である。このやうな一〇〇〇振動を越すことは唄の場合にはある。しかし普通の私共の長い會話にはめつたにない事である。

なほこのやうな測量のグラフはさう澤山には印刷出來ない。私は前に述べた拙著の中にいろいろの言葉や朗讀のグラフを印刷した。このツボウチ博士の名調子を、願くばそれと比較して下さい。

フィーリヤの方が表情的である。上るにしてもハムレットよりも速く上り、下るにしてもハムレットよりも速く下る。これは前に男と女との會話の相違について述べた事とよく一致する。しかし上り下りの場合に、その速さの變化はハムレットの方がひどい。つまりハムレットの方は上るにしても下りるにしても、いろいろの上り方で上り、いろいろの下り方で下つてゐるといふことである。

この上り方、下り方を詳しく研究するのは、それは特別の研究である。どのやうな速さで言へば、どのやうな感じが起るかといふやうな事を、はじめに實際の場合と人々の經驗とを比較してよく調べておけば、その調べ方が詳しくなればなるに從つて、それはだんだん標準的なものになる。一般に、このやうな場合このやうな方法で言へば、このやうな效果が出るといふやうな規範的なものにまで仕上げることが出來るかもしれない。またそのやうな方向に實際問題としては進むべきものであらう。今私はこの例でそこまで論じようとは言はない。ここではただニッポン語の一例として、朗讀といふものはどのやうなものであるかをお話しただけである。

諸君はこのツボウチ博士の例でも少し細かい說明を聞きたいと思ふであらう。たとへば、非常に速い振動數の減衰はオーフィーリヤの科白に特に多くて、ハムレットの方には割合に少いのは一體どういふ意味であるか、上り方と下り方には大體どのやうな型があるか、その型と文句の語數とは何か關係があるか、――このやうな事は實際の問題として非常に興味のあることで

ある。しかしこのくらゐなわづかの例で、このやうな大きな問題を論じることは危険である。私はたくさんの朗讀の例や會話の例を集めた。ここに擧げたのはほんの一例である。しかしこの私の作つた全體の言葉の記錄をもつてしても、まだそのやうな大きな實際上の問題を論じるには足りないと思ふ。言葉の現象は、非常に複雜してゐる。私共は輕率に何も言ふことは出來ない。

(1) オーフィリヤの〃エ？〃や泣聲の一例は、一波づつ測量したままのグラフで一九三八年五月の〃科學畫報〃に載せてある。ト-波を見る事が出來る。

振動數
（b-波，C-波
全部省略）

オーフィーリャ

秒

ハムレット
オーフィーリャ

300
80
60
40
20
200
80
60
40
20
100
4.5
5.0
5.5
6.0
y
o
to
y
û
ko
zy
a
400
ハムレット
ha
te
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
bi
z
n
ae
so
si
te
zyo
a
r
ba
zi
to
zyo
wa
si t a
sy
s
a
s e
u
g

オーフィーリャ

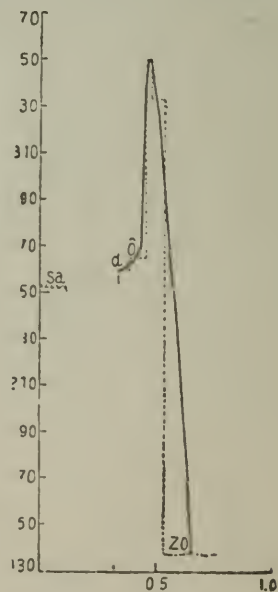
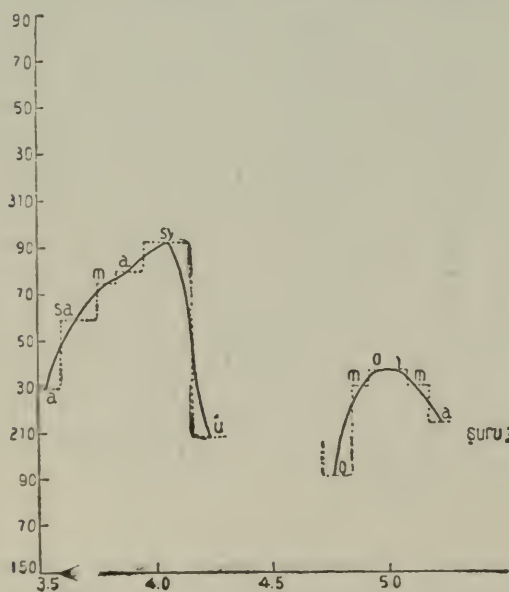
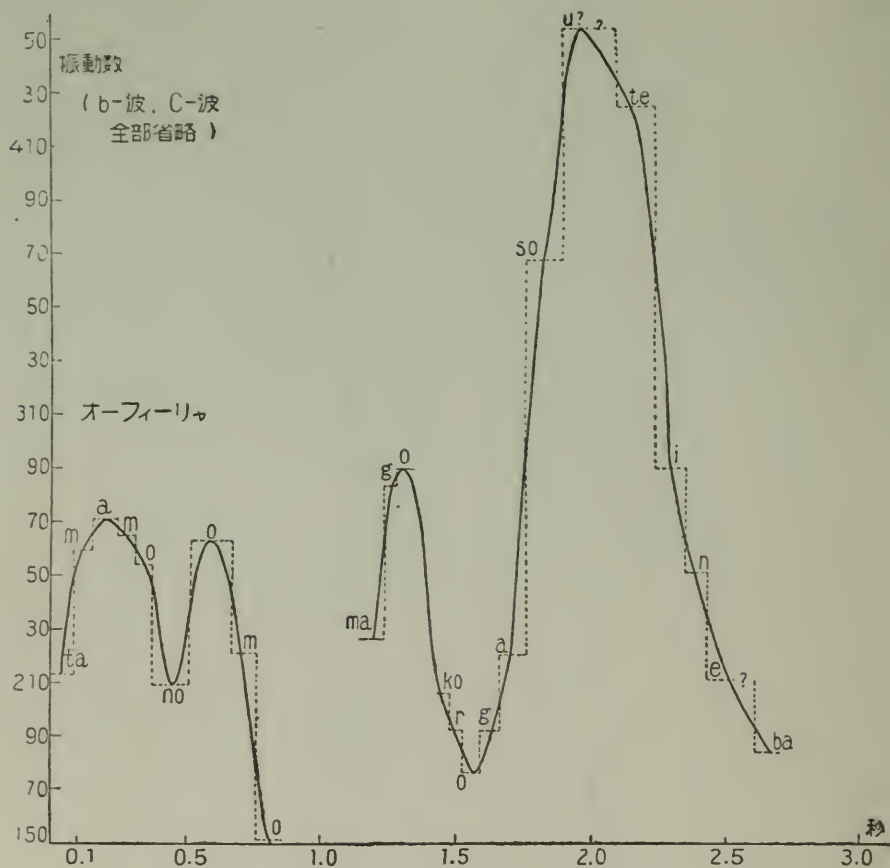
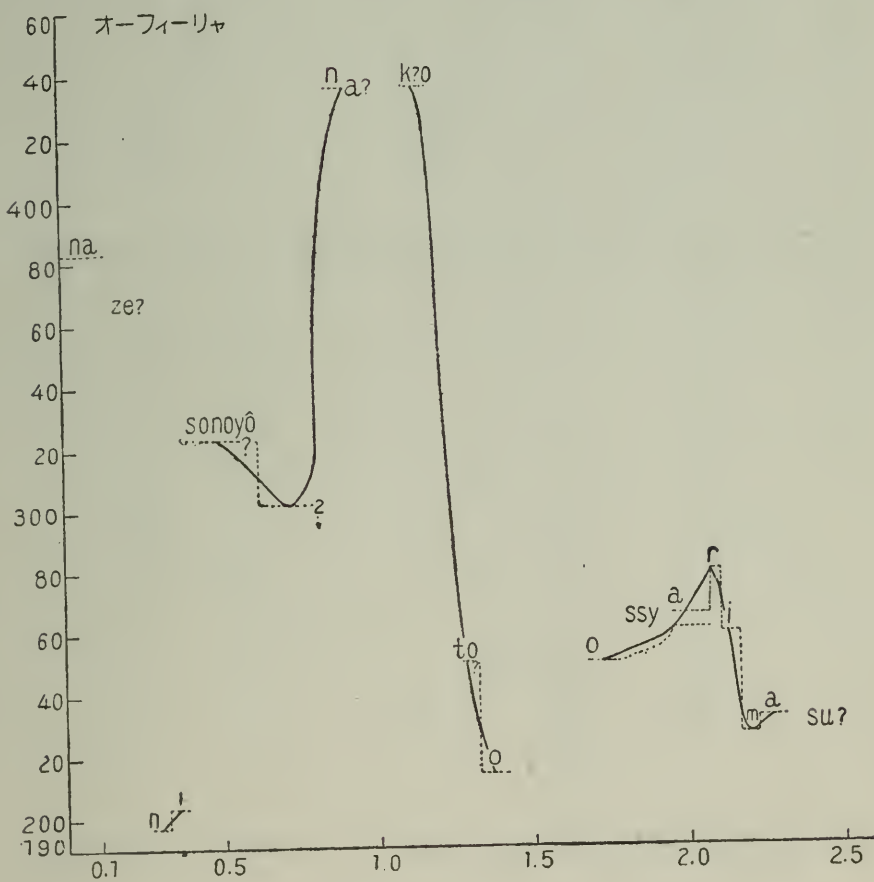
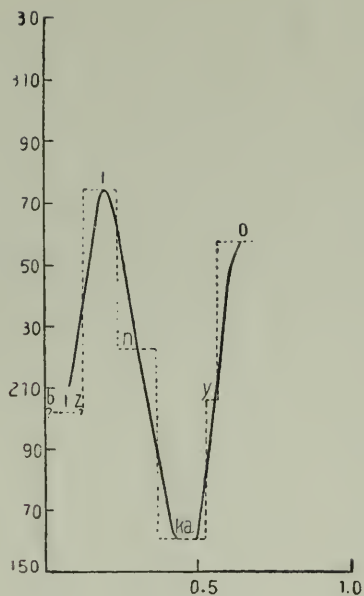
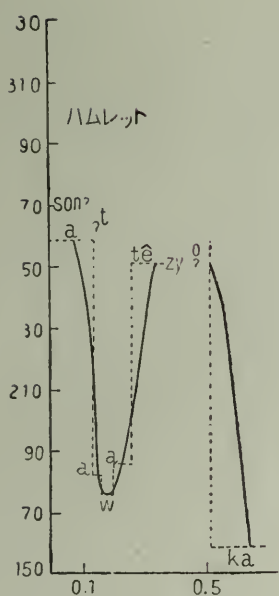
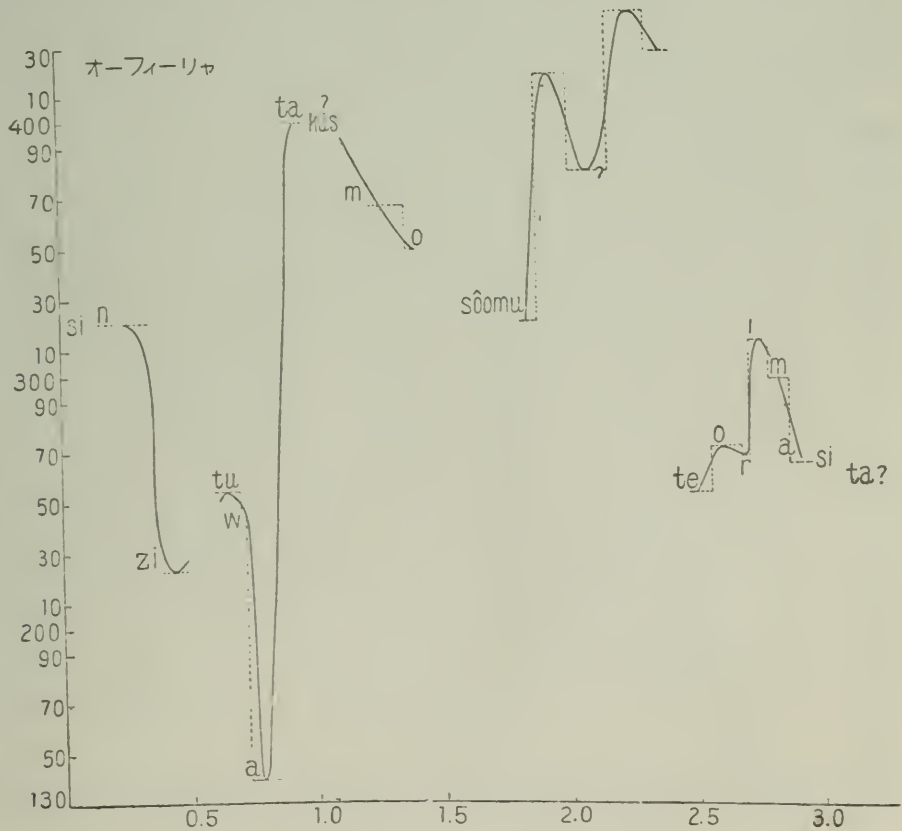
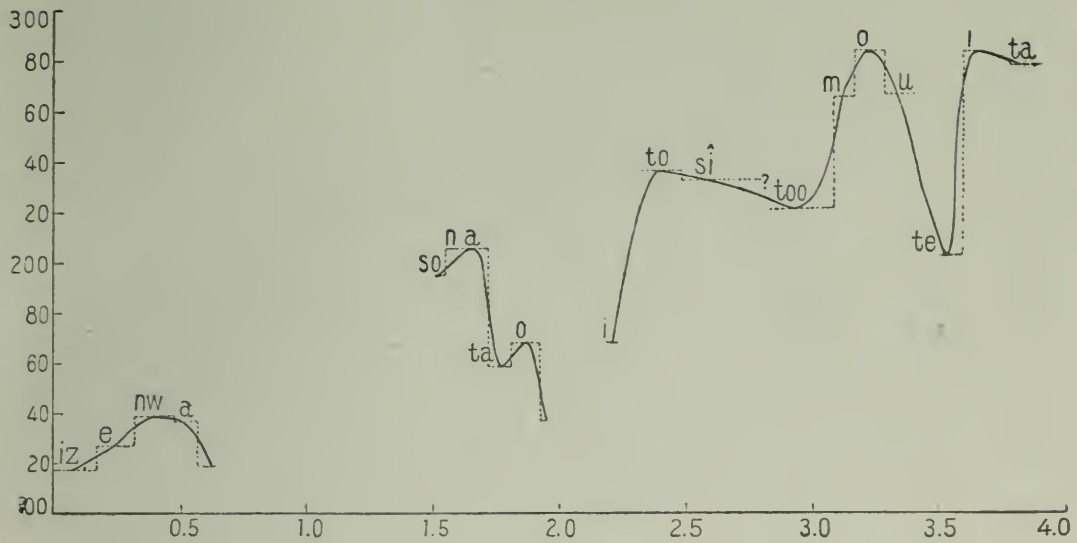
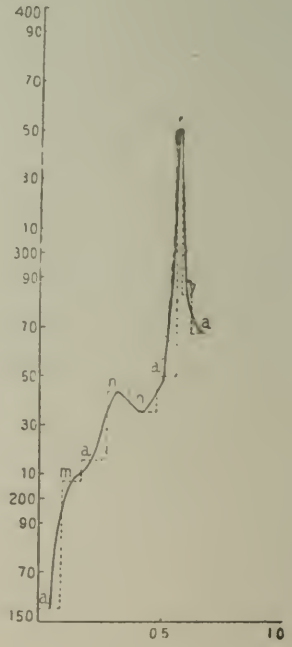
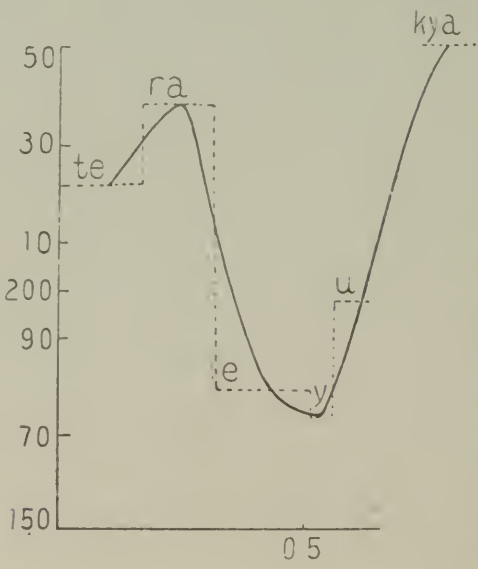
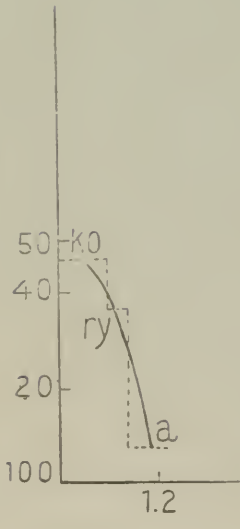
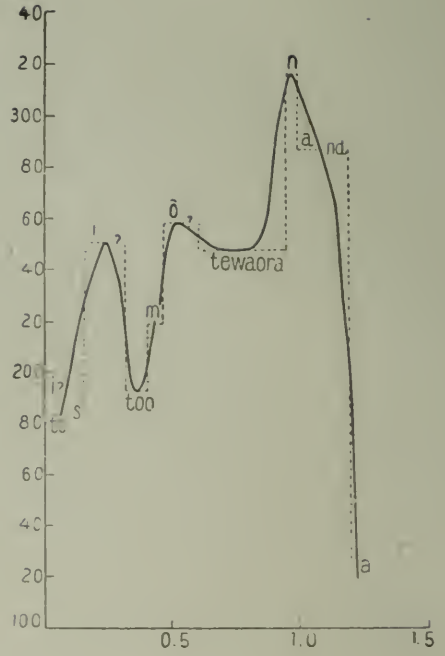
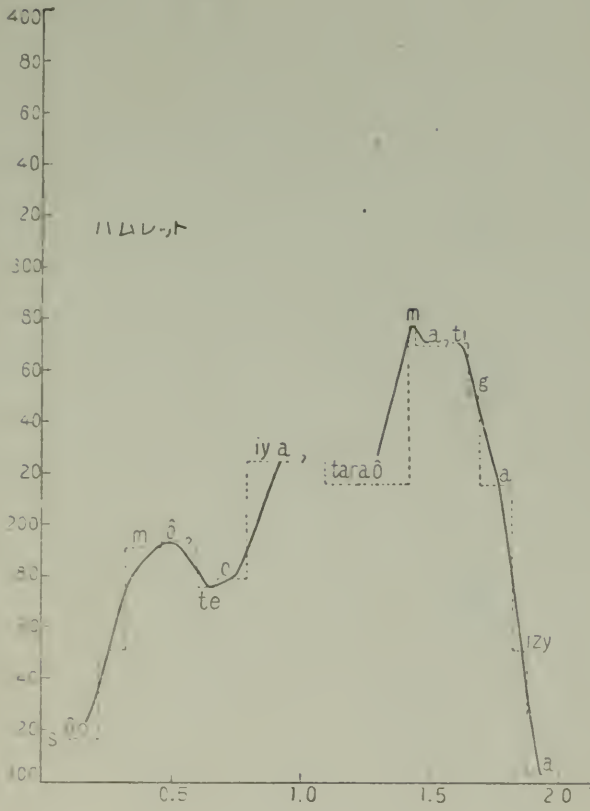
ハムレット
tara ô
tewaora
kya
ra
te

V 詩歌

詩や歌を讀むことについて

1　歌のリズムについて。私の空想

2　歌の主觀的なリズム

3　詩や歌を讀んだ場合

4　詩や歌を讀んだ實例

話の特別の場合は、ものを讀むことである。讀むことの特別の場合が、ニッポンの普通の唄である。私は今諸君に言葉と會話についてお話した。次には私は讀むことについてお話しなくてはならない。

讀むといふことの中で、一ばん特色のあるのは歌や詩を讀むことである。それで私は今ここで主としてそのことについてお話しようと思ふ。

歌や詩が普通の文章と特に違つてゐる點は、それにリズムがあるといふことである。それで普通の文章や言葉より外に、このリズムといふことを考へに入れることが、つまり歌や詩を考へることである。

私共は平生歌を讀むといふやうな事はめつたにしない。たとへば三十一文字の短歌を見ても、私共は大抵聲を出しては讀まない。ただ目で見てそれを理解するだけである。聲を出して短歌を讀むといふ場合は、たとへば百人一首の競技であるとか、あるひは特にその歌を人に知らせるために讀みあげるといふやうな場合である。私共は平生さういふ場合をあまり經驗しない。そして、たまに百人一首を讀むやうな場合は、それは私共素人同志がかるたを取る場合で、讀み方はよほど遲くなつて、普通歌を讀むやうな速さではない。それは、やはり一種の唄のやうなものと見ていい。それを今ここで一緒に論じてはゐられない。

昔は三十一文字の歌も一種の唄のやうに唄はれたものだといふ說がある。唄はれないまで

も、みな聲をあげて朗吟されたものだといふ説もある。それで、その朗吟し易いやうな形として、あるひは朗吟して一番きれいに感じられるやうな形として、今の短歌や長歌の形が發展したといふ説もある。何しろ昔の事で、その證據は一つもないが、あるひは事實そんなものであつたかも知れない。それがだんだん朗吟の習慣がなくなつて、今日では目で讀むための歌になつても、まだその當時の形が殘つてゐるのかも知れない。

短歌が技巧的にどんなに朗吟されるか、それは別の問題にする。これはただそれを目で讀むとほりに聲を出して讀んだものについて多少調べてみただけである。目で私共がどんなに讀んでゐるものかは、どうしても記錄することはできない。それを記錄しようと思へば、なるべく目で讀む時の讀み方に近いやうに聲を出して讀んでもらはなければならない。そこに多少の問題がある。それは聲を出して讀んだ時の狀態は、目で讀む時の狀態とは多少違つてゐて、一方で一方を推量するといふことは無理だらうといふことである。

このことは相當むづかしい問題である。しかし、また一方では、かうも考へられる。——私共はものを讀んでも考へても、みな言葉の形でする。目で讀むといふことと、それを聲に出すこととは、ほとんど完全に一致すべきはずである。

今私がなるべく普通の狀態で短歌や長歌を讀んでもらつた記錄は、それから聲を出さないで目で讀む時の狀態もある程度に推量されてもよからう。

これから私は七五調や五七調がどのやうに讀まれてゐるかをお話してみる。

１歌のリズムについて。

私の空想――　ニッポンの詩のリズムについては、これまでにいろいろの研究が公にされてゐた。それは七五調とか五七調とかいふものが何故に我々にいい感じを與へるかといふことを説明しようといふ研究であつた。

その代表的なものは呼吸との關係である。これは多くの學者によつて考へられた事である。言葉と呼吸とは何か關係があるであらうといふ事は常識でもわかる。そして、私はこの前の會話のお話の時に、一つの言葉の線は大體で十綴くらゐのものであらうと言つた。呼吸は一分間に大體二〇くらゐである。そして普通の言葉では、母音の長さはまづ大體で十分の一秒くらゐである。それで子音の長さなどをそれに入れて、一呼吸の間に十綴といふことは大體の勘定に合ふ。私共は空氣を吸ひ込む時には言葉を言ふことが出來ないから、まづこの十綴といふ數はニッポン語の話としては相當に理由のある事である。

しかしこの事と七五の快感といふ事とはたして關係があるであらうか。問題はここで非常にむづかしくなる。七五にしても、五七にしても、綴の數は十二綴で大體この數に合ふ。それが言ひよい語數であらうとは十分に考へられる。しかし七五、あるひは五七といふそのリズムの分け方と呼吸とどう關係するかといふことは、説明は案外困難なやうにも見える。しかしこの

說も、もちろん有力な學說である。

次に言はれた事は、歩行との關係である。そして七五調のやうなものが歩行のリズムと一番よく合つてゐるとあらうといふ事である。これも、もちろん有力な學說である。普通私共の步く速さと、歌のリズムとの間に關係がいふ事である。私共のからだのリズムが歌のリズムに何かの關係があらうといふ事は、もちろん容易に考へられる事である。

このやうなことは、一種の相關的なものであらう。物それ自身の間に客觀的な關係があるかどうかは、今急に知ることはできない。たとへば七五調の一行を讀む時間が大體で人間の一呼吸の長さに等しいとする。多くの人の呼吸の長さを測つて、大體それを平均して、ニッポン人の一呼吸の長さを出したとする。また一方ではたくさんの人に七五調の文句を讀ませて、その長さを測つてみたとする。そしてその長さが大體同じであつたとする。その時に私共は七五調がいい感じを與へるのは、それは一呼吸の長さに大體等しいからだと言つてはならない。それはその間にどういふ關係があるか、それが十分わかつてからのことである。ただ外觀上二つの數が似てゐるからと言つて、一つのものが他のものの原因になつてゐるとは言はれない。實際さうなつてゐるか、ゐないかは、ただそれだけでは少しもわからない。あるひはその間に何か原因結果の關係があるかも知れない。あるひは何の關係もないかも知れない。そのやうなことは何一つわかつてゐない。またわからせる方法も、今では見當らない。

結局七五調は何故に私共にいい感じを與へるかといふことは、はたして問題として成立するものかどうかは疑しい。何故に桔梗は紫であるかといふ問は、ある意味では問題にならない。その答は桔梗は紫であるから紫であるといふやうな事になつてしまふ。あるひは桔梗の花瓣が紫の色素を持つてるから紫であるとも答へられるかも知れない。しかしそれは答ではない。それは紫であるから紫であるといふことと變らない。

歌のリズムの問題も、そんなことになつてはつまらない。七五調はいい感じがするからいい感じがするといふやうなことが、それについて答へられるただ一つの答のやうなものならば、話は全然ノンセンスに終る。また何か相關的なものを見つけて、勝手に一つのものが他のものの原因だときめることも、非常に危險である。それで、私はこのことについては、今何も考へずにおく。そしてただかう答へる。――ニッポン語では、七五調や五七調は非常にいいリズムの感じを我々に與へる。それは與へるから與へるのである。それはちやうど桔梗が紫であるから紫であるといふことと同じことである。私は桔梗が何故に紫であるかといふことについては答へようと思はないやうに、七五調や五七調が何故に氣持がいいかといふことについて今急に答へようと思はない。

私のこの仕事は、まづ事實を記述して見ようといふことである。そしてニッポンの一番美しい詩のリズムである七五調とか五七調とか言ふやうなものを、ある程度に記述してみようとい

ふことである。決してその快感の原因を說明してみようといふことではない。

ここで、ついでに私のこの事についての空想をお話してみる。それはこの七五、あるひは五七といふことは、私共の頭の中にもつてゐる一つのリズムの型だといふことである。私共は頭の中にすでにこのやうなリズムの型を持つてゐる。それはちやうど――極めて大袈裟な例をとつて言つてみれば――時間とか空間とかいふやうなものが、私共の頭の中にもつてゐる直觀の形式だとも考へられるやうなものである。

どうしてこのやうなリズムの型が、私共の心の中にできたかといふことは、それは今說明することはむづかしい。それは、おそらく私共にとつては、百人一首を讀むとか、君が代を覺えるとかいふやうな歌に對する經驗を子供の時からだんだん積んで來たからだと思ふ　先天的と言つても、それは論理的なもので、生的理に決して、生れながらに持つてゐるものではあるまい

もちろん、この七五調といふことが何かその中に私共に心地いいリズムの感じを與へるといふ要素をもつてゐなければ、それがこのやうな國民的なリズムの型になるわけはない。しかしまた一方から言へば、それが實際に歌として作られてゐるから、だんだん私共がそれに馴らされて、それがリズムの型になるといふこともある。これはお互ごつこのやうなものである。

それで今ある一人の大詩人が、七五調によらない立派な歌をつくつて、それが國民的に擴つた

とするならば、今度はその方がリズムを支配する型になつて、私共が持つてゐる今の七五調の型は、それで變つてくるかも知れない。

つまり私の言ふのは、何かの原因から、七五調ができたと考へる一方的なものでなしに、七五調の歌があるから、七五調がよく感じられるのであるとも思はれるといふことである。つまりお互がお互の原因であり、お互がお互の結果であるといふことである。

今の私共の意識では、七五調といふことは、何となく決定的なもののやうに思はれる。それは何か生理的な、あるひは心理的な原因があつて、その原因のために、特に七五調は私共に心地よく感じられるのであらうといふやうな氣がする。たとへば七五調といふことが、何か私共の呼吸とか、心臓の鼓動とかいふやうなことに關係があつて、私共の呼吸の數や、心臓の鼓動の數が變らない以上、七五調といふものは變らないものであらうといふやうな感じがする　あるひは、さういふものかも知れないが、しかしそれは一種の空想で、私共の頭も體も少しも狀態が變らなくても、歌のリズムの方は變へようと思へばいくらでも變へられるものかも知れない。このやうなことは、すべて今では空論である、大詩人が多くの新しいリズムの名篇をつくつて、その結果がニッポン人全體を掩ふまで待つより外仕方がない。

私共はどうかしてニッポン語の新しいリズムを作らうと努力しなくてはならない。七五調

や五七調だけに何か先天的な理由があるやうに思ふことを一時見合せてもいい。そのことがニッポンの詩や詩形を非常に進歩させるであらうと思ふ。

私がここでお話しようといふのは、別にその新しいリズムについてではない。それは私共は考へてもわからないことである。ただ大詩人の出現を待つだけである。そして私共がもし何かの機會で新しいニッポン語のリズムを求めるならば、それはまづ第一に私共の話すとほりの生きたニッポン語の中に求めなくてはならない。私は、たとへばゲーテやハイネの使つたドイツ語が、はたしてその當時の話されるままのドイツ語であつたかどうか、それは知らないが、少くもニッポンのこれからの歌は、私共が日常話してゐるやうなニッポン語でなくてはならないと思ふ。私はただ一とほりの生きたニッポン語を持つてゐる。私共が本當に私共の思想を言ひ表はし、私共の感情を言ひ表はすニッポン語は、ただ一とほりよりない。それは私共が毎日使つてゐるこの生きたニッポン語である。これが詩になる時に、私共は本當の私共の生きたニッポン語の詩を讀むことが出來るであらう。

ゲーテやハイネが詩に使つたドイツ語は、おそらくその當時のドイツ人の使つたドイツ語ではあるまい。どこか多少その當時の會話のドイツ語とは違つてゐたであらう。たとへば單數の二人稱などは、さうたくさん使はなかつたであらう。その當時の人がゲーテの詩を讀んだらそれはおそらく一種の文章語だと思つたであらう。このことが詩を普通の會話から獨立させ

て、詩は世の常ならぬもので、ロマンティックなものだといふ感じを與へたであらう。これは今私共が歌に對して感じる感じとおそらく似たものであつたかも知れない。今私共が歌に對して感じるものは、やはり世の常ならぬもので、普通の人の使はない、一種變つたものだといふ感じである。それはゲーテの詩の言葉よりも、なほはるかに、はるかに、普通の會話の言葉とは違つたものである。

今のニッポンの歌は、會話の言葉では成立しない。その文法的な構造は、かならず文章語といふ一種特別なニッポン語でなくては成立しない。文法的な構造それ自身がすでに私共が平生使つてゐるこの親しいニッポン語とは違ふ。それは親しみのない、聞き馴れない、違つた世界のニッポン語である。そしてこのやうな違つた世界のニッポン語からくる特別な高踏的な、脫俗的な感じが歌の感じであらう。それであるから、その歌に高踏的でもなく、脫俗的でもなく、極めて普通な一市民の生活の有様を歌つたとするならば、その形式の高踏的なところと、內容の日常性とが非常に面白いコントラストをつくる。それで、私共は、そのやうなタクボクの歌を非常に面白いと思ふ。そしてタクボクがニッポンの短歌に一つの新しい時代を作つたとも思ふ。

しかしこれは結局コントラストの感じのやうなものが基礎になつてゐる。直接にコントラストと言はないまでも、ともかくコントラストに似た一つの感情である。しかしこのやうな感情を基礎にするなら、結局タク、ボクの歌の步んだ道より以外に、さらに多くの新しい道を見つけ

ることはむづかしからうと思ふ。　私はもう一つ新しい短歌の道がありはしないかと思ふ。　それはそのコントラストに頼ることを全然やめることである。　そしてほんとの私共の使ひなれた親しいニッポン語で私共の生活をまつすぐに歌ふことである。　それを私共の歌と言ひたい。さうなれば、つまり言葉それ自身は、生きた血の通つた私共のニッポン語である。　決して歌人事用のものでもなければ、歌の宗匠の專賣のものでもなくなる。　材料も、機會もすべてのニッポン人に共通な均等なものになる。　その時それが小說や散文と違ふのは、その言葉に詩としてのリズムがあるといふことである。　それで、この考によれば、歌人といふものは、我々の使ひなれたこの親しいニッポン語に詩としての美しいリズムを置くものである。　そして私共では決して歌はれないやうな思想や感情をそれで表現しようとするものである。

この事は今の歌人とは非常に樣子が違ふ。　今の歌人は多くは萬葉集のやうな千年も昔の死語を主な用語にする。　そしてその死語ではじめて成立する文法によらうとする。　そして千年の間繰り返された七五や五七のリズムだけを短歌のリズムとして守る。　そしてその文句は歌の宗匠の添削に任せる。　そしてその內容に何か少々變つたことでも言ふことが、それが自分の歌として存在する唯一の理由になる。　私はこのやうな歌の世界をあまり好まない。　そして歌の世界をもう少し自由な、もう少し個人の獨創の機會の多いものにしたい。　そしてその基礎を現代の私共の日々使つてゐる生きたニッポン語にしたい。

これはおそらく非常にむづかしいことであらう。ゲーテのあれほどの名詩でも、おそらくその當時のドイツ語ではなかつたであらう。それで今ニッポンの一詩人が、ゲーテさへも、ハイネさへも試みなかつたやうな形の詩をつくるといふことは、非常に大きな仕事である。そしてそれはニッポン語に對する非常に大きな貢獻でもある。

殊に短歌といふものは、世界の文學にあまり類のない詩形である。それは短くて纏つてゐるといふことである。現在の生きたニッポン語で短歌をつくらうと思ふならば、それは死語の短歌の文法では決して成立しない。また死語の短歌のリズムもあるひは成立しないかも知れない。そのやうなものの一切を新しくして、新しい文法と新しいリズムの新しいニッポン語の短歌を作り出すのが、おそらくこれからの短歌詩人に負はされた重大な使命であらう。

私のこのお話は別に私の考へた歌論を諸君にお聞かせするつもりではない。しかし私はこれから多少歌やそのリズムについてお話しようと思ふから、そのついでにちよつと諸君に歌それ自身についての私の考へた事を言つてみたまでである。これからいよいよ歌を讀んだ時の錄音を整理してみよう。

歌の主觀的なリズム―― 歌のリズムといふことについて普通私共の考へてゐることは、言葉の長さが規則正しく並んでゐるといふことである。ニッポンの言葉には强さのアクセント

は前にお話したやうに非常に重大ではないから、もしリズムがあるとするならば、それは長さのリズムでなくてはならない。つまり言葉の長さが規則正しく並んでゐるといふことである。これは私共がニッポンの歌の事を考へる時には、まづ第一にさう考へてみるのがあたり前であると思ふ。

ニッポンの言葉では、それを讀む時に、やはり長い綴と短い綴がある。たとへば、〃昨日〃といふ言葉は普通はキノーと發音して〃キ〃より〃ノー〃が長い。また〃かくて〃と言ふ言葉は〃カ〃が長くて〃クテ〃が短い。普通は同じ長さにこの三綴を言つてるやうに思ふが、もし意識的にどの言葉かを特に長くしようと思へば〃カ〃を長くするのが適當のやうに感じる。しかし〃クテ〃を長くすることは、何となくをかしい。〃また〃と言ふ言葉はやはり私共は同じ長さに言つてるやうに思ふ。しかし、しひて長短をつけようと思へば〃タ〃の方を長くすることはできるが、〃マ〃を長くすることは何となく不適當のやうに感じる。それでももしニッポンの詩にリズムがあるとするならば、この長短の關係が何か一定の規則で組み立てられて、そしてそれが繰り返されるものだとも思はれる。

もちろん、このやうなことは、私共は意識してゐない。しかし意識してゐないにしても、七五調や五七調が特に私共に氣持よく感じられるといふのは、知らず識らずの間にもこのリズムが私共の感じを動かすのかも知れない。それで私共は多くの詩を、はじめにこのリズムといふ事か

らよく觀察しておく事が必要であらう。

もちろん、私もそのやうな事は試みた。しかし、それからは、ほとんど何のリズムらしいものを見出すこともできなかつた。たとへば五七調の歌をとつてみる。(1)

(|　(|　|((　(|((

キノー　マター　カクテ　アリケリー

|　(　(|　|((　(|((

キョーモ　マター　カクテ　アリナンー

(|　|((　|((　|(((

コノ　イノチー　ナニチ　アクセクー

(|(　((　(|(　(|　|

アスチ　ノミー　オモイ　ワヅロー

次に七五調をとつてみる。

|　((　(|(　(|　(　|

ラ*カノ　ユキニーフミ　マヨー

(|((　|((　(|(((

カタノノ　ハルノ―サクラガリ―

(|((　(|((　(|　(|(

モミヂノ　ニシキチ―キテ　カエル―

(|((　(|(　|((　(|

アラシノ　ヤマノ―アキノ　クレ―

これは、五七調や七五調の長い文句であるが、短歌にも當然このやうなことがあつていいわけである。

|　(((　(|((　(|(

トーカイノ―オジマノ　イツノ―

(|((

シラスナニ―

((　(|(((　(|(　(|((

ワレ　ナキヌレテ―カニト　タワムル―

(|　(((　(|(　(|((

イト　キレシ—タコノ　ゴトクニ—

|((((

ワカキヒノ—

(|(　(|((　(|(((((

ココロ　カロクモ—トビサリシカナ—

(|(((　(|(((|(

カマクラヤ—ミホトケナレド—

(|(((

シャカムニワ—

(|(　(|(　(|(((((

ビナンニ　オウス—ナツコダチカナ—

(|(((　(|((　(|(

ホトトギス—サガエワ　イチリ—

|(　|((

キョーエ　サンリ—

（｜（　（｜（（　｜（　（｜｜（（

ミヅノ　キヨタキ―ヨノ　アケヤスキ―

このやうに歌を長短のリズムに分てみても、ほとんど何を繰り返してゐるといふこともわからない。おそらく何も繰り返してゐないのであらう。また、この分け方自身が、すでに人々によつて違つて來るであらう。その中には、たとへば前の第二の例で、〃カタノノ〃と〃モミヂノ〃と〃アラシノ〃とは長短の形が大體似てゐると言へば似てゐるとも言へる。

そのやうな例はまだいくらでも見出さうと思へば見出される。しかし、そのやうなことを一一とり上げてみても、それはほとんど意味のないことである。詩をつくる人もそのやうな事は全然度外視してつくつたであらうし、私共もそのやうな事に注意して歌を讀んではゐない。また實際そのやうな事を非常に注意して歌を讀んでみても、私共はそのやうな事で歌の美しさが增したとは思はない。このやうな事は、私共が西洋の詩の構造を知つてゐるから、それをニッポンの歌にも當てはめてみたといふだけの事で、決してそれがニッポンの歌の本質であるとは思はれない。このやうな事から、ニッポンの詩を觀察しようといふことは、あまり意味のないことのやうにも見える。

この考へ方で、最後に殘された仕事は、實際そのやうな詩を讀んだ時に、その讀み方に何かリズムのやうなものがあるか、ないかを探すことである。次に私はその事を試みてみる。

3　詩や歌を讀んだ場合——私は、トーキョーに生れて、トーキョーに育つた二三の人に、詩や歌を極めて平易に讀んでもらつた。そしてその錄音のフィルムを細かく調べてみた。そしてそれに何かのリズムがあるかないかを探した。

また同じ人に全くリズムのない散文を讀んでもらつた。そしてそれとリズムのある五七調や七五調の歌とは、どこが違ふかといふことを比べてみようとした。

この錄音フィルムを見ても、一綴、一綴にはある定まつた長さが繰り返されるといふやうな事實は見出されなかつた。その記錄のうち三例だけ、この話の終りに附錄としてつけておく。

ただここに一つ注意を怠つてはならない事がある。それは、このやうな詩を讀んだ時の〃言葉の線〃である。七五調と五七調とはそれを讀む時の言葉の線に確かに多少の相違がある。もし、しひて相違を擧げるとなれば、それを擧げるより外に仕方がない。このことは七五調と五七調との口調の具合に關係するであらう。

五七調と七五調との讀む時の著しい言葉の線の相違は、五七調ではじめの五綴が尻下りの曲線を作りにくい事である。大抵の場合そのはじめの五綴は尻下りにならずに、大體平たい言葉の線になる。ただ俳句のやうなもので、はじめの五綴で完全に言葉を切るやうなものは、そのはじめの五綴で聲は十分に落ちる。しかし、それ以外の長いものになれば、はじめの五綴はどうし

ても尻下りの曲線になりにくいらしい、

もし、はじめの五綴で聲が落ちないとすれば、その次に聲が落ちるところは七五の終りである。それで、はじめの五から言へば、五七五と續いて十七綴目にはじめて聲が落ちて、言葉の線がそこで安定することになる。しかし七五調では、七五のところでいつでも聲は落ちて、十二綴目に言葉の線が安定することになる。このやうな區別は、別に音聲を記錄してみないまでも、私共が頭で考へても大體わかることとである。ただ私がここで特にその事を注意したのは、おそらくそれより外にこの事についての區別の見出し方がないやうに思つたからである。そしてまた實際七五や五七といふものの言葉の線がどんなものであるかを諸君に紹介しようと思つたからである。このことは五七が口調がわるくて、七五が特に口調がいいといふことにはならない。十七綴目に言葉の線が安定する方が特に口調がわるくて、十二綴目に言葉の線が安定する方が口調がよく感じられるといふ理由は、私共はどこにも見出すことはできない。もしその間の時間を測つて、それが呼吸だの、脈搏だのといふやうなものの時間に似るとか似ないとかを論じてみても、それはこの話のはじめに言つたやうに、ただそのやうな事を言つてみるだけで、一方が一方の原因になるとはかならずしも斷言できない。そしてこのやうな事が脈搏とか呼吸とかいふやうな生理狀態に直接な關係があらうとは急には想像しにくい。

私はここで七五調と五七調とについての私の言つた事を纏めて言つておく。——(a)言葉の

線の性質としてならば、七五調と五七調はかなり違ふ。五七調を五七で一句に切る場合には、はじめの五綴は尻下りの言葉の線を作りにくい。そこは平な言葉の線になる傾向がある。それはちやうど何かに呼びかける時のやうな言葉の線になる。そして後の七綴で普通の言葉の線を作る。(b)七五調には、そのやうなことがない。はじめの七綴は十分普通の言葉の線になる。そしてその後でもう一つ五綴の小さい言葉の線の山ができる。それでこの二つの調子は、十二綴を二つの違つた形の言葉の線で讀むことになる。

この事が感情の上にどのやうな美的な效果を及ぼすかは、それは今私の論じる事ではない。今あるままの五七調とか、七五調とかいふ感情を呼び起すやうな客觀的なものを探せば、大體そのやうなことになるといふだけである。

もし七五調が口調がよくて、五七調の方が口調がわるいといふならば、この言葉の線から考へて、はじめに七綴くらゐの言葉の線の小山ができて、その後につづいて五綴くらゐの小さな山ができる形が私共に氣持のいい言葉の線の形であるとも考へられる。この事を私共の平生の會話の言葉の線に比べてみて、それが平生私共が使ひ馴れた會話の言葉の線に近いといふやうな事がもしわかつたとして、そのために七五調の方が五七調よりも特に口調よく感じられるといふやうな事が言へはしないかと諸君は思ふであらう。しかし、そのやうな說明には今は全く望みはない。私共の平生の會話は決してそのやうなものではない。もつと非リズム的なもので

ある。七五調のやうな形が、外の場合にも使ひ馴れてゐるから、それでよく聞えるのであるとは考へられない。もし、しひて七五調と五七調との感じの上の區別を何かから說明しようと思ふならば、それはどうしても、そのことそれ自身の心理的、あるひは生理的なものに求めるより外仕方がない。しかしそれは今急に求められないことは、前に私は繰り返しお話した。

今私共の知つてゐる詩の中では、七五調が一番口調がよく感じられるリズムである。それでその事を何か生理的の原因から說明してみたいのは言ふまでもない事である。しかしそれは私共が習慣で持つてゐる一つの心理的なリズムの型で、もし私共の經驗がだんだん變つて來れば、この全體としてのリズムの感じも變つてくるものではないかと思ふ。もちろん今ではそれはただ空想だけのものである。この私共のリズムの感じが將來どう變るかといふことは、その場合になつてみなくてはわからない。今は漫然とそのやうなことを考へてみるだけである。それよりほかにこの問題を解く方法がない。

私は、前に、諸君に、私共の新しい詩は口語で書かれなくてはならないことを話した。ここで私共は口語のリズムの事を考へてみるのが順當である。しかしそのやうな事はまづ詩人が作つてみた上でなくてはどうすることもできない。私共の方からリズムを用意して、詩人にこれで詩を試みてくれと言ふことはできない。この事は非常に興味があるやうには見えるが、しかし實際私共はそれをどうすることもできないものである。

私はニッポン語のある一つの場合として詩をとりあげた。私はもつと、もつとニッポン語の詩について研究してみたいとは思ふ。しかしそれはただ私自身の詩に對する強い興味からである。このやうな仕事の對象物としては、實は詩は極めて不適當なものであらう。今私共の試みたやうな觀察の仕方からでは、詩は何の祕密も私共に敎へてくれないかもしれない。

4 歌を讀んだ實例 —— ここには實例としてほんの三例だけ擧げる。第一は七五調で、第二は五七調の短歌で、第三は俳句である。

七五調

落花の雪に踏み迷ふ
かたのの春の櫻狩……

短歌

糸切れしたこの如くに若き日の
心輕くも飛びさりしかな

俳句

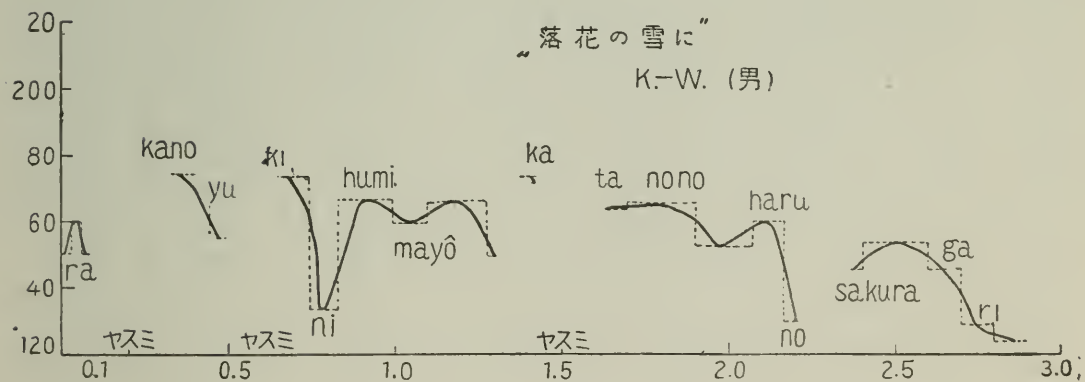
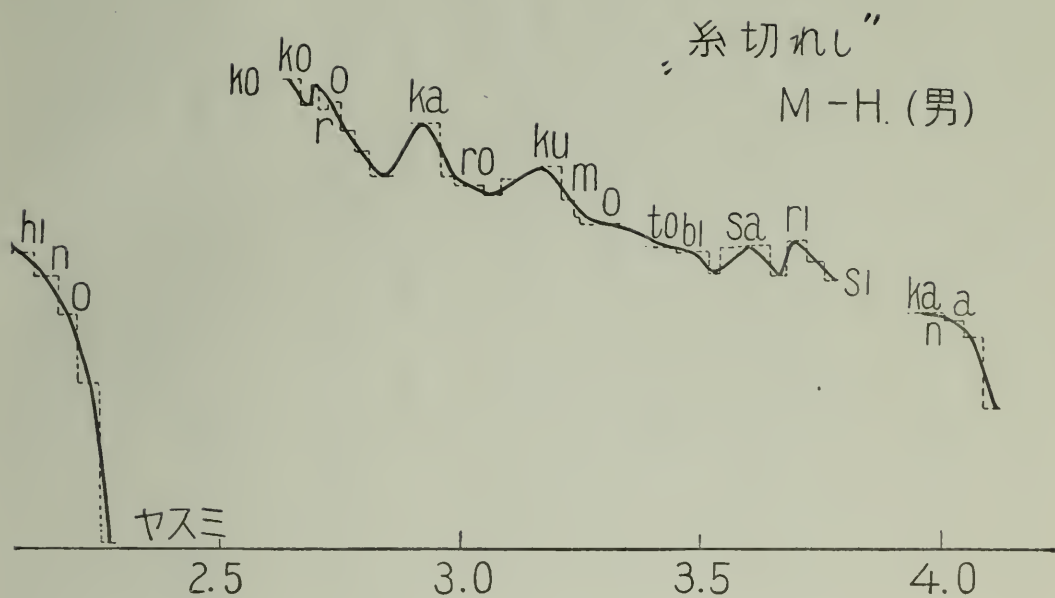
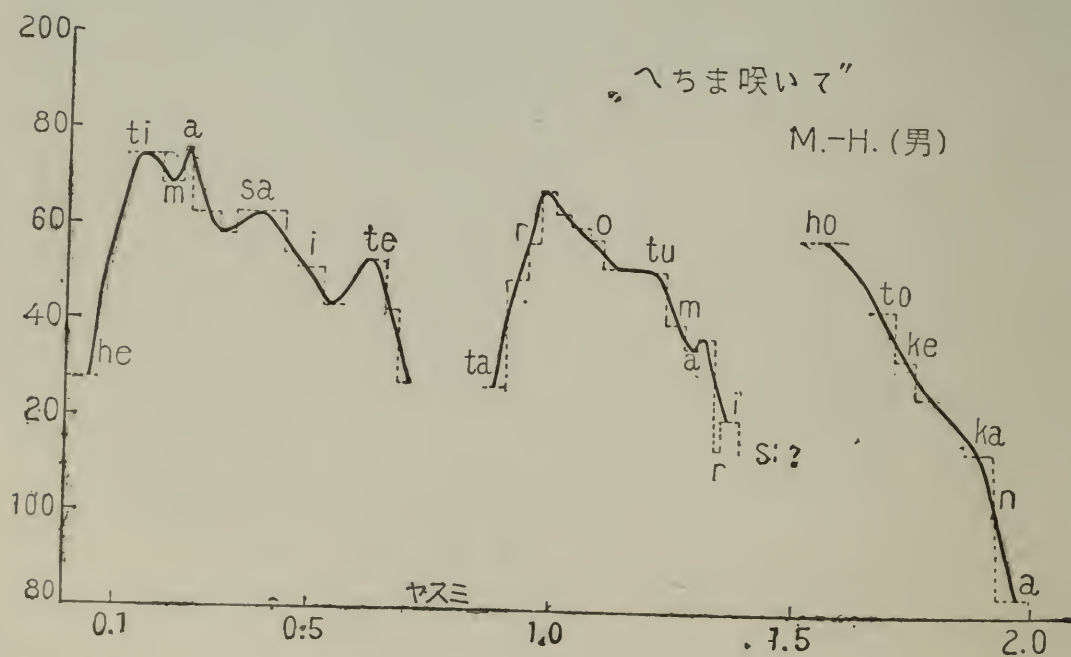
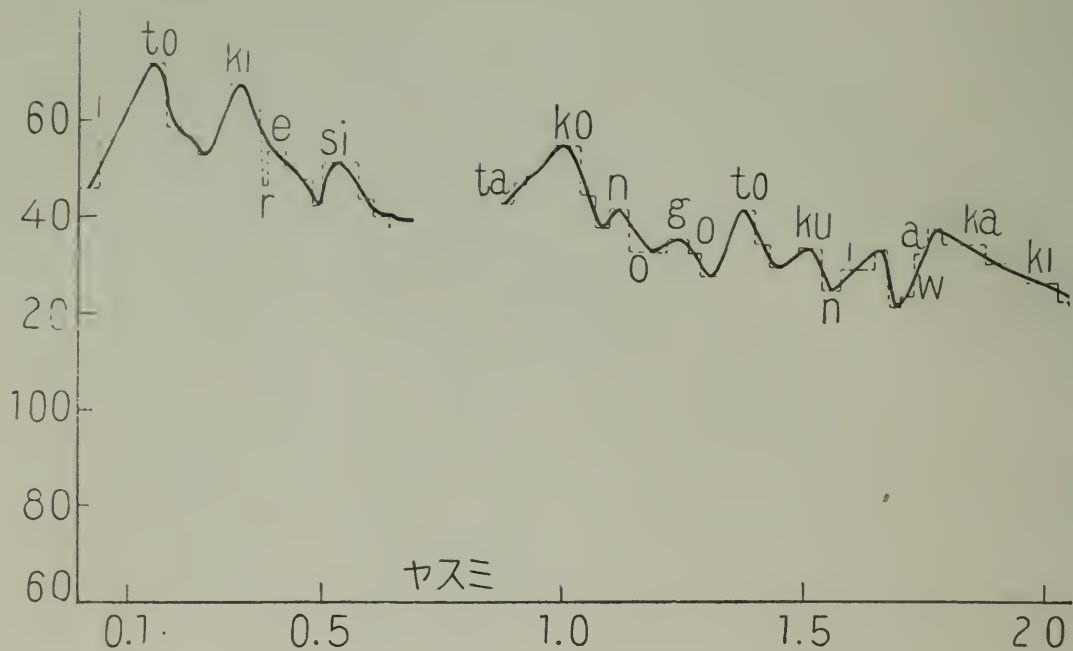
へちま咲いて、たんのつまりし佛かな

このやうな例では、はじめに五のある場合と、はじめに七のある場合との區別は、十分わからな

"糸切れし"
M-H.(男)
hi
n
o
ヤスミ
ko
ko
o
r
ka
ro
ku
m
o
to
bi
sa
ri
si
ka
a
n
2.5
3.0
3.5
4.0

"落花の雪に"
K.-W.(男)
20
200
80
60
40
120
ra
kano
yu
ki
humi
ni
mayô
ka
ta nono
haru
no
sakura
ga
ri
ヤスミ
ヤスミ
ヤスミ
0.1
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0

to
ki
e
si
r
ta
ko
n
o
g
o
to
ku
n
a
w
ka
ki
60
40
20
100
80
60
ヤスミ
0.1
0.5
1.0
1.5
2.0

"へちま咲いて"
M.-H. (男)
ti
a
m
sa
i
te
he
ta
r
o
tu
m
a
i
r
si ?
ho
to
ke
ka
n
a
200
80
60
40
20
100
80
ヤスミ
0.1
0.5
1.0
1.5
2.0

いかもしれない　もう少し外の例は、前に擧げた拙著をみて下さい

このやうな歌を讀んだ場合の大體の言葉の速さは一〇〇振動前後である

讀んだ場合と唄つた場合とで言葉がどうなるかといふことは、それはまた別の問題である。

今はその事には觸れずにおく。　これはただ私共が韻文をどう讀むかといふ事をお話しただけである

(1)　五七や七五のリズムについては、土居教授の〃文學序說〃、故八木又三氏の〃英詩から見た和歌形式論〃などに詳しい　私の試みたこの長短の分け方は、以前に和辻教授によつてニッポンの古い歌について試みられたものである　故ヤギ氏の方法はまた別である

VI

唄

ニッポン語が唄はれた場合

1 母音

2 母音のc-波

3 聲の高低

4 西洋風の唄聲

5 ニッポンの唄の音階と音程

讀者諸君。私はこの本ではニッポン語のお話をするつもりであつた。しかしニッポン語の唄もやはりニッポン語に違ない。殊にこの頃は唄といふものに多くの人が興味を持つて來たやうである。たとへばニッポンとシナとの戰爭が始まれば、政府は一曲の小唄を作らうとした。さうしてその小唄を通じて國民に愛國心を鼓吹しようとした。〃愛國行進曲〃はその結果出來上つた。このやうな計畫は、今まであまり試みられなかつたことである。唄といふものは國民の感情生活の上に重要な役割をするといふ事に氣づかれたのであらう。

また近頃ニッポンでは、〃流行小唄〃といふものが非常にはやつた。それはレコード會社の宣傳の效果でもあつたであらうが、その中のあるものは、ほとんどニッポン全國に擴がつた。そのやうな名曲も最近十年くらゐの間に二つや三つでなく現はれた。そしてその中には誰が聞いても相當おもしろいものがあつた。このやうな流行小唄の出現といふ事も近頃ニッポンが新しく經驗した事である。

もちろんニッポンには、昔から、そのやうなものはあるにはあつた。ニッポンの各地方にはその地方特有の民謠がある。そしてその代表的なものは、ほとんどニッポン全國に擴がつてゐる。たとへば〃エサシ追分〃とか、〃サドおけさ〃だとか、〃キソぶし〃だとか、〃ヤスギぶし〃だとか、〃トサぶし〃だとかいふやうなものは、おそらくその地方地方でもとは出來たものであらうが、今はニッポン全國の人々に知られてゐる。そしてそのやうなものにも、相當の種類があるて

あらう。決して二つや三つの事ではあるまい。

そして、このやうなものは、ニッポンの民謠の中でも特に有名なものであるが、それほど有名でなくとも、地方地方の僅かな人に知られて、それを唄ふ人もその地方で二人か三人かといふやうなめづらしい唄もある。近頃はラヂオで各地方のめづらしい民謠がたくさん放送された。そのために私共は居ながらにニッポン全國の民謠を聞く事が出來た。今ニッポンにそのやうな民謠がいくつあるかといふ事は、放送局でも完全にわかつてゐないかもしれない。探がせば探がすほど、いろいろのものが出て來るらしい。ニッポンの現在の民謠の完全な總目錄が作られるのは、おそらくまだ相當先きの事であらう。もちろん、そのやうな民謠は唄ふ人が死ぬると消えてなくなる。決して固定したものではない。大體現在の狀態で、ともかく人に唄はれてゐるものは、千の桁で數へられるであらう。或は丹念に小さいものをも數へたら數千にものぼるであらう。そしてこれはみなニッポン語で唄はれてゐるから、やはりニッポン語の一種の型と見なくてはならない。

ニッポン語が普通に唄はれる例は、もう一つある。それは學校の唱歌である。そして今では小學校では、どこでも唱歌の課目がある。私共は少年の時には、是非ともニッポン語を唄はなくてはならない。本を讀む事と同時に、唄をうたふといふ事は、私共の生活にかならず一度ははいつて來る重要な事件である。

このやうないろいろの種類の唄は、その音樂としての性質はいろいろ違ふ。たとへば〃愛國行進曲〃で代表せられる學校唱歌の型もある。西洋の音樂の形にニッポン語をおしこんだものである。また〃追分ぶし〃のやうなものもある。ニッポン語本來のふしである。その外、三味線に乘る唄もあれば、謠曲のやうな一種の朗讀の型もある。現在のニッポン語の音樂目錄はなかなか簡單でない。しかしそれはニッポン語の變形であるといふ點では、みな同じ事である。私はこのお話の最後に、ニッポン語の唄はニッポン語の話とどう違ふか、あるひはニッポン語が唄になればどうなるかといふやうな問題について、少々お話しをしておく。それはニッポン語といふものの性質を別の方面からみる事にもなる。

一母音について――言葉の中で、唄になる材料は母音である。母音はその性質として、言葉にもなるし、唄にもなるものである。ニッポンの三味線や謠曲の事を書いた古い本の文句に〃うみ(產)字〃といふ言葉が使つてある。そして節は〃うみ字〃で出來るといふ意味の事を書いてある。うみ字といふのは母音の事である。言葉の組立の中で、子音はその性質上長くつづける事は出來ない。すぐ消えてなくなる。しかし、そのあとに來る母音はつづけようと思へば、いくらでも長くつづける事が出來る。それがうみ字である。ふしはうみ字で出來るといふ事は、尤もな言ひ方である。

言葉と唄との根本的な相違の一つはこの事である。母音が言葉の時よりも長いといふ事である。それで唄の第一の定義は簡單にさういふ事が出來る。――言葉で必要であるよりも、はるかに長く母音を引きのばす事が唄である。

これは第一の定義である。これだけでは唄といふものを完全に説明してゐない。しかし、まづ、そのはじめに母音がある程度にのびない以上は、唄といふ状況を備へて來ない。これが最初に必要な條件である。

母音を引きのばすといふ事はどういふ事であらうか。この事は簡單なやうであるが、よく考へると、この中にはいろいろの問題を含んでゐる。決してさう簡單ではない。私はそれについての大體の事をお話してみる。

私は前の章で、聲の性質としては、振動數はだんだん減衰してゆくものだと言つた。それは言葉の時、あるひは會話の時、言葉の線はいつでも尻下りになるといふことでよくわかつてゐる。私共は言葉を尻上りに言ふことは出來ない。〃飴〃のやうに、尻上りの單語や、あるひは疑問の〃エ？〃のやうに尻上りの言葉でも、言葉の線は上つたあとは峠を越して少し下りる。私はまだ聲の上りきりといふやうな場合を見た事がない。聲はその性質として一つの同じ振動數でいつまでも引つぱるといふ事も不自然であるし、下から上に上りきりに持ち上げるといふ事も不自然である。

唄はこの不自然な言葉の使ひ方をする事である。それで唄には言葉にない、いろいろな違つた現象が出て來る。その主なのをこれからだんだんとお話する。

2 母音の c-波 —— 私は言葉の要素の時、a-波、b-波、c-波といふ三つの波の存在といふことをお話した。a-波は疑のない物理的な音波である。今までよく知られた事で、それには別に問題はなかつた。b-波は製圖の上に存在するもので、もしそれが疑はしいとすれば、それは測量の誤差でなくてはならない。しかしそれは測量の誤差とは考へにくいから、おそらく實在するものであらうといふ事は前にお話した。

c-波は單語や會話にはあまり問題にはならなかつた。ここで初めてそれが問題になる。c-波は母音を長く同じ高さで引つぱる時現はれる現象である。會話や單語にはその例は極めて少いから、私共は出會はなかつただけである。そして c-波は b-波と同じやうに、それは測量の誤差か、實際あるものかといふ事がもちろん問題になる。

c-波は、b-波と違つて、非常に周期の遲い聲の動搖である。今私共が任意の高さで〝ア〟といふ母音を一秒か二秒ほど引つぱつてみる。聲を同じ高さで引つぱるといふことは、前に言つたやうに、聲の自然でないから、さうする事には多少の努力がいる。ただ母音の發音だけで、その引つぱるといふ努力をしなかつたら、高さも強さも減衰する。それを高さも強さも減衰させない

やうにする事であるから、普通の狀態と違つたものがはいつて來るのは、おそらく當然であらう。

このc-波はよく注意すれば耳で聞く事が出來る。聲のふるへである。またその動搖が耳に聞えないくらゐ小さくても、聲の記錄を見れば、その事は明瞭にわかる。不規則ではあるが大體一秒に五つ六つから十くらゐの間の周期で、僅かに聲の線は波をうつ。それで聲の線は一直線でなくて、大波が小波をのせて打つてゐるやうな形になる。この大波の方を、私はc-波と假に言つた。このc-波はかならず存在するとはかぎらない。極めて稀な場合には、ほとんどc-波のない場合も私は經驗した。しかし大部分の場合、聲はそのやうに動搖してゐるのが普通である。

ここで私は前に諸君にお約束した問題に出會ふ。このc-波は測量の誤差であるか。

誰でも注意すれば耳で聞える聲の動搖が、聲の記錄の上に現はれただけで、常識で考へて、これは誤差ではあるまい、耳で聞いたままが錄音されて、それがグラフの上に書かれたといふより外に解釋の仕方がない。そして筋肉で出來た發音機構で、聲を長く引くためには、前にお話したやうに努力がいる。そのやうな場合に、その發音裝置がこのくらゐ動搖するのは當然のやうに思はれる。

もしこれが測量の誤差であるならば、誤差でない場合を考へると、b-波の時私が言つた事と全く同じやうに、何の動搖もない直線の形の言葉の線がx-軸に平行して走らなくてはならない。しかし咽喉のやうな非常に複雜な筋肉の發音體から出る音が、はたしてそのやうな事になり得

るかどうかは相當に疑問である。常識で考へて、このくらゐの動搖のあるのは、ある方が本當ではあるまいか。

そして、もしこれが機械の動搖であつたならば、どのやうな聲に對しても大體同じやうなc-波が得られなくてはならない。機械はその錄音する音の種類で、その動搖の度が違ふはずがない。しかし實際ではc-波は、聲によつて相當違ふ。ある聲では一秒十振動くらゐであるし、或る聲では一秒七、八振動くらゐであるし、或は前にお話ししたやうに、二、三秒の間は、ほとんどないやうにさへ見えるのもある。それを私が經驗したのは、ある女の小唄の師匠の聲である。このやうな事は機械の性質に反對する。機械にはこのやうな器用な事は出來ない。やはり、c-波は聲そのものの性質といふより外に解釋のしやうがない。

しかし機械にも動搖がないといふことは言はれない。私はモーターの動搖をなるべく機械に傳へないやうに、海綿ゴムを使つたり、その外いろいろの工夫をめぐらした。しかし機械の動搖はそのくらゐの事では、なかなか完全には防げない。この錄音に機械の動搖の影響がないとは決して言はれない。かならずその影響はあるであらう。しかし、それをどこまでが機械の影響か、どこまでが聲のc-波か、それを明瞭に區別する方法がない。それを區別しようと思へば、私共は客觀的に全く動搖がないといふやうな何かを錄音して見なくてはならない。しかし、そのやうな理想的なものを私はまだ知らない。それに似たものは、まづさしあたりは音叉であらう

が、音叉のやうな棒の振動がそのやうなものの目的に適ふかどうかまだ疑問である。私はその事をb-波の場合にお話した。その事はこのc-波の場合にもあてはまる。殊に音叉は錄音の都合で共鳴箱の上で鳴らした。そして共鳴箱のやうなものの影響はまだ少しも物理的にわかつてゐない。それで機械の動搖は正確には較正出來てゐない。

私はほとんど正絃波に近い音波を作ることを今考へてゐる。しかし、それはこの今のお話には間に合はない。

それで結局このc-波については、私共は當分の間は、ただ次のやうに言つておく事が出來るだけである。——聲を唄のやうに長く引く時には、母音にはb-波の外にc-波が出來るであらう。しかしそれは定性的にさう言はれるだけで、定量的にはまだ詳しくは計算出來ない。

c-波といふものがある以上は、それはどうして出來たものであるかといふ事を一とほり考へてみてもいい。もちろんそれは人のからだの中にあるものであるから、見る事も出來ないし、實驗することも出來ない。それはただ想像だけのものである。

もし私共は十分想像をたくましくするならば、c-波は聲帶を支へてゐる周圍の咽喉の筋肉の動搖のやうに思はれる。聲帶はそれ自身だけで振動してゐるといふ事は考へられない。聲帶が振動するためにはそれを支へてゐる筋肉も振動するであらう。つまり周圍の筋肉の大きな振動の上に、桁違ひに細かい聲帶の振動が乘せられるやうなものであらう。それが唄の時の母

音の發聲であらう。言葉をいふ時には、私共はそれほど努力をしない。それでこの周圍の筋肉の振動もあまり大きくないのであらう。しかし、唄は同じ高さで聲を引つぱるといふ不自然な努力をしなくてはならない。そのために、周圍の筋肉も相當振動するのではあるまいか。さう考へても、ひどく矛盾したところがないやうに思ふ。

以上述べた事は、唄の場合の母音の物理的な性質であつた。もちろん私共は唄としては、この動搖、c波を大して問題にしてゐない。そんなものは、ほとんど聞かない場合の方が多いくらゐである。ただ私はそんな事實があるといふことをお話しただけである。それよりも唄として必要なのは聲の高低である。

3 聲の高低――普通の言葉でも、聲の高低といふ事は言はれる。話にしても、あの人の聲が高いとか、この人の聲が低いとかいふ。また前に私は男の聲と女の聲では、まづその高さが違ふといふことをお話した。しかしこの高低といふ事は、今私のいふ高低とは多少違ふ。それでこのお話の前に、この區別を明瞭にしておかなくてはならない。

言葉で高い聲とか低い聲とかいふ場合には、その言葉の線が、およそどのくらゐの振動數の間にあるかといふ事である。高い聲で〝雨〟といふ時と、低い聲で〝雨〟といふ時とは、言葉の終りはほとんど同じである。聲は大抵の場合には落ちる處まで落ちて、そこで安定する。そして

言葉の終は減衰して、正確にはわからなくなる。どの邊まで聲が下つたか、はつきり私共は聞く事ができない。ただ〃ア〃であがる間と〃メ〃で下る間が、たとへば一五〇振動から二五〇振動までの間にあるとすれば、私共はこの一帶の高さを感じるやうに思ふ。それで別に今の振動數が一五〇振動で、その次が二〇〇振動に上つたとは感じない。ただその高さの幅の中で言葉の線を感じるらしい。言葉で高い聲、低い聲といふ場合には、私共はその大體の幅を感じるらしい。そしてその幅の中で言葉の線を感じるらしい。これが一つの聲の高い低いについての私共の感じであるやうに見える。またこの事が私共の言葉についての高い低いの感じの客觀的な事實であるやうにも見える。

他の一つの高い低いの感じは、幅でなくてその振動數それ自身である。たとへば今ピアノでaの音を叩くとする。さうするとその時の音は、たとへばそれが四四〇振動の音だとすると、私共はこの振動數の音だけを聞く。もちろん實際の場合は、ピアノの音波は、決して完全にすべてが四四〇振動の音波とは限らない。それには多少の動搖がある。しかし、この動搖は極めて少いから、大體私共はいつまでもその音の續くかぎり、四四〇振動の音波を聞いてゐると思ふ。その時は、高さの感覺は幅でなくて、線である。ただその一つの高さの音である。この時私共の感じる高さといふ感じは、前にお話した話の場合の幅のある高さとは餘程違ふ。前の幅のある高さの感じを〃言葉の高さ〃といふならば、このほとんど幅のない音の高さは〃音樂的な音の

高さ〃とも言はれよう。この二つは同じ高さといふ言葉では言つてるが、感じも違ふし、また客觀的な事實も違ふ。私共はこの二つをはつきりと區別しておかなくてはならない。

音樂的な高さには、音程といふ事が成立する。今私共はピアノでaの音を叩くとする。そしてその次に續けてhの音を叩くとする。さうすると、私共は二つの音樂的な高さの音を續けて聽く。そして、その高さを十分比べてみる事ができる。そして、その高さはおよそ感じの上で測る事さへもできる。私共ははじめのaの音の音樂的な高さと、次に聞いたhの音の音樂的な高さとの割合を長二度といふやうに言ふ。そしてこの割合は、前の音がaでなくても、cでも、dでも、何でもよろしい。ただ次に來る音が、前の音がcならばd、dならばeといふやうな關係であれば、私共の耳には大體同じ音程のやうに聞えるらしい。私共は、この場合に、言葉の高さの場合には經驗しない一つの新しい事實を經驗する。これが音程である。二つの違つた高さの音の比較である。この音程が明瞭に聽かれるか、聽かれないかといふ事は、それが言葉であるか、音樂であるかといふ事についての一つの定義のやうなものと見ていいくらゐである。

この事を、私はもう一度たとへで諸君にお話しておく。それはこのお話の中の相當重要な部分であるからである。音程といふ事は、ちやうど階段にあたる。今八階の階段がある時に、私共はそれが八階あるといふ事を十分に數へる事ができる。それで第一階に立つてゐるといふ事は第二階よりも段一つだけ下であるといふ事が明瞭にわかる。そして第二階に上らうと思へ

ば、その間を飛上らなければならない。段々がついてゐる以上は、その間を飛び上るより外に上り方がない。そして、私共が第一階から八階まで上るには、八回飛び上らなくてはならない。八回より少くては最上の第八階まで上られない。また八回より多くては同じ段階を飛んでゐるだけである。それでこの場合一段づゝ飛び上つて第八階まで行かうとするには、飛び上る回數は完全に八回に限る。それより多くても少くてもいけない。それは階段が八階に分れてゐるからである。

私共はこの階段をかならずしも一段づつ上り下りしなければならない事はない。一二段飛ばして上る事もできる。また間を全部とばして、一階から八階まで飛び上る事もできる。しかし、その場合には、はじめから自分は第三段目に飛び上るとか、第四段目に飛び上るとかいふやうに、明瞭に何段目といふ事を知つておいて、そこに飛び上つたり、とび下りたりするだけである。その途中といふものはない。

これが音樂での音階の觀念である。そして、その何段といふのが音程といふ事にあたる。それで、音樂には、それが唄であらうと、ピアノのやうな樂器であらうと、音階と音程があるといふ事が、まづ必要な條件である。それで私は唄について第二の定義のやうなものを言ふ事ができる。

——唄は音樂の一種で、聲を音階的に使ふ事である。そしてそれに音程が成立する事である。

この定義の通りに聲を使ふ事はもちろん容易でない。非常に練習がいる。練習なしには唄

は決して唄はれない。それは唄は自然のまゝの聲の使ひ方でないからである。不自然に聲をその第二の定義に合ふやうに作り變へなければならないからである。

以上述べた二つで音樂が完全に定義されてゐるとは言はないが、この二つの定義は唄には絶對的に必要なものである。それでこの聲の高低といふ事を、くどいやうだが、もう一度明瞭に比較しておく。

今こゝに同じ八メートルの高さの小山があるとする。一つの小山には、それを一メートルづつ上る階段をつけたとする。さうすると、その階段は完全に八つできて、八つより多くも少くもない。それが音樂的な音階と音程であるといふ事を前に言つた。

一方の小山はただ小山のまゝにしておく。さうすると、ただだいつとなしに、だらだら登りに登るだけである。何階とか何段とかいふ事は言はれない。この邊が大體何段目の高さといふ事は言はれるかも知れないが、一方の方は階段で自分の立つてゐる處は平たくて地面と平行してゐる。しかし小山の方はだらだら登りであるから、どこにも地面と平行した場所がない。いつでも斜面にかしいでゐる。それで、假に小山の斜面のある場所を第何段目と言つてみても、それはただ比喩であつて、實際に段がないから、歩く方にしても段々を上るやうには歩かれない。物の樣子が全然違ふ。この階段のない、だらだら上りの小山が〝言葉の線〟である。そしてこれが音樂的な唄と言葉との相違である。このたとへで、諸君は、言葉を言つてる人が唄を唄ふとい

ふ事は、聲をどのやうに使ふものであるかといふ事を大體理解したであらうと思ふ。

聲の高い低いといふ事と唄の節といふ事との相違も、おそらくこれで明らかになつたであらう。この二つの小山は海拔一〇〇メートルの所にもできるし、また海拔五〇〇メートルの所にもできる。その海拔が聲の高低である。それがゾプランとテノールの差とも言へるし、また男と女の話し聲の相違とも言へる。そしてニッポンの唄の性質を知るのに、この事が大變に重要になつて來る。

4 西洋風の唄聲――私は唄については經驗がない。殊に西洋の發聲法の事は一向にわからない。どうして聲を出すのか、その練習の過程を少しも知らない。それで私はこの事はただ錄音の觀察から判斷してゐるだけである。しかし私共がただ耳で聞いてみても、ニッポン人が西洋風の發聲法を訓練して、その發聲法で唄を唄つた場合と、普通に勞働者が民謠を唄ふとか、小唄の師匠が〃どどいつ〃を唄ふとかいふ場合とでは、いろいろな點に非常な相違のあることはたしかである。私共の耳の經驗でいふならば、西洋風の發音法で發音したものは、もはやニッポン語ではない。私共はニッポン語で單語を言ふにしても、あるひは話をするにしても、あるひは唄をうたふにしても、すべての場合を通じて、西洋風の唱歌のやうな聲を出す場合はない。あのやうな聲は、ニッポン語としては變態の聲である。

このお話はニッポン語についてのお話であるから、そのやうな變態の場合を詳しくお話するには及ばないかもしれないが、しかしそのやうな事を知つておけば、普通の場合はどうであるかといふ事を知るための比較になる。それで私はその事を今簡單に諸君にお話してみる。

今あるニッポンのゾプランやテノールなどにたのんで、はじめは何心なく平易に歌の文句を讀んでもらつて、その次に十分にその熟練した西洋風な發音の技術を發揮して、その文句を唄つてもらつたとする。そしてこの二つの錄音を比べて見る。さうしたら、誰でもその音波の形のあまりに違ふのにまづ驚嘆の眼をみはるであらう。多くの場合、私共はこの二つの錄音から似た音波を見出すことはほとんど出來ない。この二つの聲のシステムは全く違つたものだといふより外には言ひ方がない。同じ人の咽喉からどうしてこのやうな違つたシステムの音が出るものだか、練習の效果とは言ひながら、それを非常に不思議に思ふくらゐである。

これは、おそらく、長い練習の結果で、咽喉をこの二種類に使ひわけることが出來るやうになつたのであらう。それは咽喉の訓練としては、まことにめざましい事である。

私は今諸君にこのやうな音波の二種類の例を單に報告するだけである。一般的にどこがどう變るといふやうな事は、今お話することは出來ない。ニッポン語のどこがどうなれば西洋風のあのやうな聲になるか、それが一般的に論じられるならば、それは相當に大きな仕事である。それは非常に多くの例を集めて、それを統計的に見なくてはわからない。そして私はそれほど

澤山にこのやうな場合をまだ錄音してゐない。このやうな事が統計的に明瞭に說明されるのは、もう少し先きの事である。

今ある專門のゾプランの女にニッポン語の文句を讀んでもらひ、次にそれを唄つてもらつて、それを錄音して見れば、この二つの聲の間には相當の性質の相違があるといふ事だけは明瞭に知ることが出來る。[1] ただこの場合に、注意がいる。それは錄音する時、言葉と唄とはとても同じ感度で錄音するわけには行かないといふ事である。錄音された感度は決して一樣でない。それでこの二つの波をいろいろの點で細かく定量的に計算しようといふことには、よほどの注意がいる。そのやうな事は、かなり困難な電氣技術の問題で、細かい定量的な事は言はない方が安全である。ただ定性的に、この二つの聲のシステムがかなり違ふものだといふ事を大體見ておけばそれでいい。今はそれより以上の事を考へるのは危險である。

この二つのかなり違つた聲のシステムを、ただ定性的に大體觀察するならば、おそらく次のやうな事が言へるかもしれない。――西洋風の發音は、一種の聲の整理のやうにも見える。このゾプランが文句を讀んだ時は、その母音の形を詳しく寫眞にとつて擴大して見ると、〃ア〃の一音だけで、數へ方にもよるが、大體で十二種だけは區別が出來る。なほまだ細かい變化を數に入れるならば、三十種くらゐの區別も出來る。しかしそのゾプランが西洋風に唄つた場合には、母音の形の變化は非常に減る。ほとんど六種くらゐに分類することが出來る。それで、はじめに

このソプランにア・イ・ウ・エ・オの五つの母音を西洋風に發音してもらつて、それで音階の一番下から上まで錄音しておくとすれば、それでこの人の西洋風の發音の高さに對して母音がどう變化するかを大體分類することが出來る。そしてそれを字引のやうにしておけば、唄を唄つても、大體その聲を讀むことが出來る。

この事は西洋風の發聲では咽喉を一種の樂器のやうに整理する事とも見える。咽喉の振動の様子がすつかり固定されて、いつでも同じやうな場合には、同じやうな性質の聲が出るといふ事である。このやうに咽喉を一種の樂器のやうに使ふ事が、おそらく西洋風の發聲の一つのめざましい特徴であらう。そして、そのために、いろいろの聲の質などが變化する。その變化が私共の耳には西洋風の唄聲として一種異様に聞えるのであらう。

前にお話したやうに、私共がもし十人の人のア・イ・ウ・エ・オを錄音するとしたら、十種の違つたア・イ・ウ・エ・オの波形が得られる。また同じ人でも、その聲の部分部分でまた波形が違ふ。結局〝ア〟の母音一つでも何種類あるかわからないといふ事をお話した。そして同じ一人の人でこれほど母音の形が違ふのに、私共が耳できくと、何となくその人特有の聲色を明瞭に聞き分けることが出來る。前にお話したフーリエの級數の方法でフォルマントを求めて、その特色が完全に說明出來るかどうかは、私にはよくわからないが、しかし耳の感覺では、その人特有の聲を聞き分けるといふ事は疑ふことの出來ない私共の經驗である。普通この經驗をもとにしていふならば、

西洋風に樂器のやうに整理された聲からは、この言葉の場合よりも、個人の特色のある聲が聞き出しにくいやうに思はれる。話の聲よりも、何となく聲の性質が一般化、あるひは樂器化して、誰の聲かといふ特色がはつきり出ないやうに思はれる。もちろん、極めて耳のいい音樂の批評家ならば、唄聲によつても、なほその人の聲の特色を聞き分ける事が出來るかもしれないが、しかし普通の人には、話の聲ほど明瞭には聞き分けられない。それがこの西洋風の聲の訓練をニッポン人の咽喉で試みた一つの著しい結果のやうに思ふ。

私はこのやうに西洋風に訓練されて樂器化した聲を惡いとは思はない。それはなかなか綺麗である。そして聲に相當の力があつて表情的である。特にニッポン風の發音では、とてもあのやうな音域は得られない。私は音樂の一つの要素として西洋風の發聲法は必要であると思ふ。そのやうな訓練の出來る人は、聲をそのやうに訓練して唄をうたふといふ事は惡くない。それはただ聲を樂器として聞いてゐるだけで、言葉とは思はないから、それで十分である。私共はそのやうな特別の樂器を得たといふまでである。

しかし、ただこれだけを唄だとは言はれない。またニッポン語の性質をそのまま持つてゐる聲で唄がうたはれてもいいと思ふ。もちろん唄を唄ふといふことは、非常に違つた聲の出し方であるから、たとへニッポン風にしたとしても、やはり一種の唄聲になつて、決して會話のとほりの聲にはならない。會話のとほりにならないといふことが、つまり唄といふ事である。しかし

その中にもある程度に會話の時の要素をまだ備へてゐるものもある。つまり西洋風の發音ほど樂器化しないことである。このやうな聲を材料にして唄をうたふことも出來る。私はこれがニッポン風の唄であると思ふ。

これは私は大體の見當で言ふ事である。實際の聲のどこまでがニッポン風の唄聲であつて、どこまでが西洋風の唄聲であるかは明瞭には區別がつかない。實際の場合でも、耳で聞いて、どこまでが西洋風の聲であり、どこからがニッポン風の聲であるといふことは區別出來ない。これはただ大體のお話である。

ニッポンの唄と西洋の唄との相違は聲の樂器化の程度によるといふことは明かな事實であるが、それより他にもまだいろいろの區別をあげることが出來る。それは子音のお話をする處で、前にちよつと言つたが、子音の取扱ひ方なども、たしかにその區別の中に數へられる。

私が今までニッポン語の唄を見ただけでは、ニッポン語の唄ひ方では、子音の高さは唄ふ時も話す時もさうひどく違つてゐない。ある場合には唄ふ時が話す場合よりも低い時がある。しかしそれが西洋の唄になると、その樣子がかなり違ふ。殊に女の聲でそれが著しい。高さのある子音はみな話の時とは比較にならぬほど高くなる。それでどうして子音ときこえるかと思ふほど、高さの相違が出て來る。それでも私共はそれを子音と聞くには聞く。また中には非常

に曖昧になつて、何の子音かわからないといふものもある。これがニッポン風の發音と西洋風の發音の極めて著しい相違のやうに思ふ。

子音の長さも唄ふ時と話す時では、ニッポン風の唄聲でも西洋風の唄ひ方でも、多少の伸縮があることは前にも言つた。しかしその伸縮の率はあまり違はないやうである。ただその高さで著しい區別が出る。

このやうな事は統計的な事實であつて、も少し多くの例を見ないと、このことがニッポン風の唄聲と西洋風の唄聲の決定的の條件であるかどうかは斷言出來ない。

ニッポンの唄聲と、西洋風の唄聲との、次の大きな區別は音域である。ニッポンの唄では音域はあまり廣くない。完全に二オクターヴを出すといふことはあまりない事である。しかし西洋ではそのくらゐの事は全く平氣である。專門家ならばその音域はもつと廣い。同じ一つの聲帶から、そのやうな高い聲を出すといふことは、もちろん普通の狀態でない。そのために聲帶の振動の樣子が變るといふことは十分あり得る事である。ニッポンの唄で、その聲の形が言葉の時ほど變化しないのは高さが西洋の歌のやうにひどく變化しないからであらう。普通の言葉でも音域は一オクターヴだけはある。歌でもまづ大體その範圍で唄つてゐる。特別に聲帶を樂器のやうにして高い振動數を出す必要はない。この事が、ニッポンの唄でも言葉でも音波

の形がひどく變らない一原因であらう。ニッポンの唄でも、もしひどく高い聲を出す必要のある場合は、もちろん聲は西洋の唄聲のやうになるであらう。特別に西洋風の聲とニッポンの聲とのそれ自身の區別を考へるといふことにはあまり意味はあるまい。ニッポンの唄も、もし西洋の唄ほどの音域の必要があれば、聲は自然に西洋風の聲に似て來るであらう。

西洋風の歌とニッポン風の唄との形の上の相違は非常に目立つ。これがニッポン風の唄と西洋風の歌との一番大きな相違である。それは聲の進行の様子が一つは階段的で、一つは連續的だといふ事である。

西洋風の唄では、どんな短い音でも、その音のつづく間は高さを變へてはならない。ただそれに必然的について來るb-波、c-波は仕方がないが、それを無視すれば、聲の高さの線は、時間のx-軸に平行しなくてはならない。そしてその線の終から一足飛びに次の線の段階に飛び上るか、飛び下りなくてはならない。これが西洋の音階を基礎として作られた唄の構造であり、また唄ひ方である。それは前に幾度も言つたやうに、話では出來ない事である。それで咽喉を話の時とは全く別な用意で使はなくてはならない。これが西洋風の唄の基本的な性質である。

それで咽喉をこのやうに使はれるやうにするには訓練がいる。それが西洋風な唱歌の訓練である。そして、その事は、咽喉の目的である言葉とは相當へだたりがあるから、そのやうな訓練

は決してたやすく出來ない。

殊に西洋風の唄では、その聲の上り下りするところに音階といふ階段がある。聲はちやうどその階段のところに飛び上つたり、飛び下りたりしなくてはならない。階段より他のところでとまつてはならない。その階段がどの邊にあるかといふ事をきめることは、全く耳の感覺と咽喉の筋肉の感覺である。咽喉の振動を定量的にある高さに高めておくといふ事がすでにむづかしい。ある努力がいる。それに定量的なものがはいつて、ある特別な定量的な振動數のところにとどめておかなくてはならないといふ事は、非常な努力である。それには、まづ高さを前に耳で覺えておかなくてはならない。それは人によつて出來る人もあるであらうが、また人によつては出來ない人もある。大抵の場合そのやうな事は出來にくい。出來るにしても、それは外國語を覺えると同じ事で、人間のある發達の時期でないと容易に覺えられない。若い間のことである。その時期を過ぎたら、ほとんど望みはない。このやうな方法で唄をうたふことは、あるかぎられた特別の人だけに出來る事である。極めて特別な專門的なものである。

もし聲が連續的に上つたり下つたりするものならば、それには今ここでいふ意味の音階といふやうなものはない。それでその音階は自然音階であるか、あるひは平均律であるかといふことは、ほとんど意味はない。しかしこのやうに、人工的に音階といふものを練習してかかるならば、それは自然音階でも、平均律でも、どのやうにも練習することが出來る。この場合に、どれを採

るかは、その人の考一つできまる。そしてそれには聞く人が事實上どれだけ聞き分けられるかといふことも問題になる。もちろん、そのやうな事は、このお話の範圍をはるかに越える。そんな事は音樂論でお話することである。

これで私は聲の音階はどういふものであるかをお話して來た。この次には、その音階で唄をうたふことをお話しなければならない。その時一番問題になるのは、ある一つの段階から上るその途中である。

聲を全く階段的に進行させようと思へば、一つの階段から飛び上るか、飛び下りるかしなくてはならない。この事は聲の性質にそむく。聲は聲帶の振動だと假定すれば、それは質量のある物體の振動である。それが不連續的に突然に變るといふことは物理的には出來得ない。かならず連續的に變らなくてはならない。それでこの西洋風の唄ひ方で、聲を階段的に上下させると言つても、程度の問題である。本當にそのやうな事は出來ない。

近似的に聲を階段風に上下させようと思へば、そのうつり變りを非常に速くするより外に方法はない。つまり或る一つの階段から或る一つの階段に行く間の言葉の線の傾きを非常に急にすることである。極めて短い間に、振動數の變化の極めて多い線を得ることである。このやうな事はよほど練習しなくては出來ない。

このやうな急な言葉の線をどうして得るかといふと、それにはいろいろの場合があるらしい。

その方法は澤山の實例をみなくてはわからないが、今まで私の經驗したものは、次の二つの場合である。――その第一は子音の部分で振動數を變化させるやうに見えることとである。たとへば〃花〃といふ場合に〃ハ〃より〃ナ〃が上る場合は、その子音のnの部分で、言葉の線は急に上る。そしてその母音になつた時、その高さで聲が止まる。nやmのやうに高さのわかる子音では、この傾向は非常にすばらしい。前に私は子音のところで、ニッポン風の唄のうたひ方と西洋風の唄のうたひ方では、子音の高さは非常に違ふといふことを述べた。それはこのやうな材料に子音が使はれるといふ理由であらう。

子音は意識してその高さを加減することはむづかしい。たとへnやmのやうなものでも、その高さの變化をひどくするとか、ゆるやかにするとかいふことは出來まい。ニッポンの唄では、もちろんそのやうな事は要求されてゐない。ただ言ふままに言ふだけである。會話の時と少しも變らない。しかし西洋の唄の發聲法では事實上それが出來てゐるやうに見える。どうしてそのやうな事が出來るか、あるひは唄ふ人は意識的にそのやうな事が出來るかどうかといふ事は、今全く判斷が出來ない。それは、おそらく、意識的にそのやうな事は出來まいと私は想像してゐる。それは先生の發音をただ模倣してゐるだけの事である。口の恰好とか、その他いろいろの發音の方法を眼で見たり、耳で聞いたりして模倣してゐるうちに、だんだんそのやうになるのであらう。私はこれは全く驚くべき聲の一現象であると思ふ。西洋風の唄ひ方で、聲が段階

的に進む事の出來るのは、一つはこのやうなことが出來るからであらう。
節の工合で、聲の上り下りする場所が子音でつながれる時は、まづこれで耳では完全に飛んだといふ印象を與へることが出來るくらゐに飛ぶ事が出來る。しかし節の工合で、母音と母音の間を飛ぶ時にはどうなるかといふことが次の問題である。
一體で西洋風の唄では、ニッポン風の唄のやうに、母音をむやみに長く引つぱるといふやうな事は、節の構造の型でないやうに見える。西洋風の唄ではニッポンの唄ほどうみ字を使はないやうに見える。もし母音の間で音程が變ることがあれば、ある場合では唄ふ人はゆるやかなポルタメントでその間をつなぐ事がある。その時は全くニッポンの唄と同じ理窟である。そのポルタメントのゆるやかさや、やり方はニッポン風ではないが、しかし聲が連續的に變るといふ事については全く同じ事である。
もしポルタメントでなしに、實際に聲を飛ばさなくてはならない場合には、そこはどうなるかそのやうな事を練習するのが、おそらく西洋風の唄ひ方の練習の一眼目ではないかと思ふ。
實際は二つの聲の間に、休みをおかない以上は完全に飛ぶといふことは出來ない。ただその間を非常に早くうつれば、耳で聞く感じは、その間の時間を無視して、ほとんど完全にその間を飛び上つたり飛び下りたりしたやうに聞える。それより他に方法はない。つまり實際は連續してゐるけれども心理的に飛び上つたり、飛び下りたりしたやうに、その間の言葉の線を急にする事

である。それがどのくらゐに急になれば、耳には飛んだやうに聞えるかといふ事になれば、それは聞く人による。私がある相當訓練されたソプランにニッポンの小學唱歌を唄つてもらつた場合を調べたのでは、大體秒速五〇〇振動から七〇〇振動くらゐであつた。まづこれが聲を階段的に唄ふために必要な聲の線の傾きであらう。そしてこの傾きの度は人によつて違ふであらうし、またそれで唄の表情も多少違ふであらうと思ふ。

私がこのやうな唄のいろいろの性質を測定してみたことは、ただこれだけの事ではない。もう少しいろいろのことが知られてゐる。しかしそれは別の場合にお話する。今の場合は、言葉といふものの性質を理解するために、その性質を對照してお話しただけである。言葉はもともと話すやうに出來たものである。それを音樂の材料に使ひ、それを唄に使ふといふ事になれば、言葉としては非常な變化を受けなくてはならない。正しく言へば、唄はれたものは、もはや言葉ではない。それは人間の咽喉から出るまた別のものである。今私のお話したのは、言葉がどうして言葉といふものの性質を失つて行くかといふ事のほんの一例である。そしてニッポンの唄ひ方が西洋風の唄ひ方に對して、どれほどまだニッポン語の性質を殘してゐるかといふことをお話しただけである。

私はこのどちらの唄ひ方もおもしろいと思ふ。出來る人には、その人の咽喉を一つの樂器と考へて、その樂器からおもしろい音樂を作り出すといふことは、いい事である。私はニッポンか

らも、ニッポン人の咽喉を基礎としたゲルハルトやグマイナーの出ることを非常に期待してゐる。そして、どうせさうなれば、それが何語で唄はれようと、それは私共にあまり關係しない。西洋の唄をニッポン語で唄はれると、聞き慣れないから、かへつて奇妙な感じがする。むしろ外國語で唄はれる方が安心して聞いてゐられる。もちろんニッポン人でドイツ語やフランス語をそのとほりには發音出來まい。しかし、そのやうな事はこの場合一向平氣である。ただ音がすればいい。唄ふ人にしても、その言葉を理解したり、それを外國人らしく唄はうとすることなどは、ほとんど意味がないやうに思ふ。ただ音でさへあればいい。それ以上の事は容易に望まれない。今假にあるニッポンのテノールがドイツ語でシューベルトの〝冬の旅〟を唄つたとしたら、どのやうに巧妙にドイツ語の發音を模倣したと思つても、それは決して本當のドイツ語ではない。ただそれが私共に何となしにドイツ語らしい感じを起させさへすればいい。唄ふ人が〝冬の旅〟を〝美しい水車小屋の娘〟と思つて唄つても、そんなことは全く問題にならない。私共は前に觀念的に〝冬の旅〟を知つてゐる。そしてその演奏を聞くときには、觀念的に〝冬の旅〟を聯想する。もしそれをニッポン語で唄はれると、第一聞き慣れないし、なんとなく〝冬の旅〟であるといふ印象を壞し易い。その時はただ、テノールの聲がきれいで、私共はきれいな樂器の音を聞いたといふ感覺が起れば、それで目的は達してゐる。そしてその內容は前から知つてゐる本の文句で補つてゆく。それも音樂を樂しむ一つの方法である。そして私共はこの

やうにして音樂を樂しんでゐる。

しかしこれは非常に特別なものである。ある特種な音樂愛好家に限つて通用することである。普通の人には、このやうな音樂の鑑賞がどのくらゐ意味があるかは問題である。まづ文句がわからないといふことは、それは唄の價値を半減する。その場合は何の意味もない樂器の音と同じ事になる。ただ咽喉から出る美しい樂器の音を樂しむより外に方法はない。そして意味があるべくして、しかも意味がわからないといふことに一種のじれつたさを感じもする。また、そのじれつたさがおもしろいと思ふ人もあるが、しかしその感じをおもしろがるのは多少變態である。私共はドイツ人がドイツのテノールの〝冬の旅〟を聞いた時どんな感じがするものか、ほとんど想像することは出來ない。しかし、まさか私共がニッポン人のテノールの〝冬の旅〟を聞いた時のやうなものではあるまい。私共が外國人の發聲法を學んで外國語で唄を唄ふといふことには、あまり多くの意味はないと思ふ。それに比べるとピアノはもともと言葉ではない。意味がない。それで私共がベートーヴェンを聞いても、おそらくドイツ人がベートーヴェンを聞いた時と同じやうな感じを受けるであらう。これがピアノと唄との基本的な相違である。

ニッポンの音樂の教育は、ただ西洋の音樂を模倣することであるやうに見える。しかしピアノと唄とでは、その間に多少の相違があつてもいい。ピアノをただ西洋の先生が彈くとほりに

眞似をして彈く事には、まだ多少意味がないとは言はれない。しかしそのやうに西洋のテノールやゾプランの眞似をして唄ふことに實際どれだけ意味があるかといふことは、まだよほど考へてみる餘地があると思ふ。唄とピアノとは同じ模倣にしても多少意味が違ふ。

ニッポンにはまだこの外に唱歌の教育がある。小學校には課目に唱歌がある。それも基礎になる考は西洋を模倣するといふ事である。しかし普通の人々には專門家のやうな聲の訓練はとても出來ない。それで普通の女學生などの唱歌を試みに錄音して、そしてそれを調べると、それは非常に妙なものである。もちろん聲の練習をしてゐないから、聲の性質は專門のゾプランなどとはかなりな相違である。そして、もちろんその聲の質はニッポンの唄に近い。ただそれにその人の個人的な音波の形が明瞭に出てゐるだけである。しかし、その唄ひ方はニッポンの〃どどいつ〃のやうなものとは違ふ。聲はなるべく階段的に進行しようとしてゐる。その樣子は專門的なゾプランの唄ひ方に多少似てゐる。〃どどいつ〃の方には似ない。聲を階段的に練習するといふことは、少し練習すれば、ある程度には出來るものらしい。

普通の人の唱歌では、聲はある程度には階段的に進行してゐるが、階段それ自身の性質はかなり曖昧である。別にそれが平均率であるとも、自然音階であるとも、言はれない。ただ口から出まかせのやうに見える。これは音階の練習といふことは、よほど專門的なもので、普通の人では音階らしいものが中々出來ないといふ事を意味してゐるものであらう。

これが普通私共が唱歌として知つてゐるものである。今ニッポンにある音樂の變態的な存在である。つまり聲の質は大體でニッポン語の聲である。しかし聲の進行の工合はニッポン風でない。一種獨特な階段的、あるひは音階的である。しかしその音階は別に平均律といふでもなく、自然音階でもなく、何からみても調子はづれのものである。これが一般に言はれてゐる唱歌といふものゝ性質であらう。

5 ニッポンの唄の音階と音程――ニッポンの唄に音階や音程があるか。あれば、それはどんなものであるか。

この事は、これまで長い間、いろいろの人に論じられた。私もその事について考へた事もある。しかしこの問題は一般に考へられてゐるほど簡單でない。それには心理的な要素がたくさんはいるからである。

私共は聞かうと思へば、大抵の音は何とでも聞かれる。この事は前に諸君にお話した。これが音と、音を聞く耳との特別な關係である。この事は音樂についても言はれる。ある一人の勞働者は、別に練習もせず、ただ漫然と氣持よく民謠を唄ふ。私共がそれをどのやうに聞くかは、それは聞く私共の心一つである。もちろん、それは全然でたらめに〃追分ぶし〃を〃ヤスギぶし〃のやうに聞く事はできない。しかし、たとへばその追分ぶしが音階的に唄はれてゐるか、どのや

うな音程で唄はれてゐるかといふやうな事は、聞かうと思へば、案外そのやうに聞かれるものである。たとへば、ある人はこのメロディの中のある場所を半音で上つたやうに聞く。しかし、またある人は、その同じ場所を一音に近く上つたと聞くかも知れない。そして、それを各々西洋の樂譜に書けば、もちろんそこは違つたやうに書かれる。それでニッポンの樂譜を西洋の五線の譜に書けば、時々人によつて違ふところが出來てくる。その場合に、多くは罪を全部唄ふ人が着る。たかが練習のない民謠のやうなものだから、唄ふたびにメロディが違つて、まだ十分樂譜に書かれるほど音樂は固定してゐないのであるといふやうに言はれてゐる。

しかし、私が經驗した範圍では、唄を唄ふ事の出來る人の技術といふものは、相當しつかりしたものである。唄ふ度にメロディがふらふらするやうな、そんな曖昧なものだとは思はれない。そのくらゐ曖昧な人もあるにはあるであらうが、普通の代表的な民謠の唄ひ手の場合には、私はまづそんな心配はないと思ふ。ニッポンの民謠の形それ自身も、それを唄ふ人々の技術も、相當固定したものであるやうに見える。

この音程の曖昧さは、決して唄ふ人から來るものではないと私は思ふ。それは聞き方によると思ふ。それはニッポンの民謠やその他の三味線の唄でも、〃どどいつ〃のやうなものでも、それはもともと音階や音程といふ事にあてはめては聞かれない性質のものである。それを、しひて音階や音程といふ事にあてはめて聞かうとするから、そこに無理が起るのである。ニッポン

の民謠や〃どどいつ〃のやうなものは、その根本の性質が西洋の唱歌とは違ふ。それを無理に西洋の唱歌と同じシステムの音樂として聞かうとするから、その聞き方に一定の標準が見出されない。それで人々によつて多少の聞き方の相違が起るのであらう。

ニッポンの唄の大部分は、その根本の性質はやはり一種の言葉である。私共は言葉を音樂のやうには聞かない。言葉は言葉として聞く。もちろん言葉は樂譜に書かれない。言葉は文字に書かれるだけである。それを、しひて樂譜に書かうとする事が、それがニッポンの民謠を樂譜に書いた時にいろいろの矛盾が起るわけである。

これは前に私がお話した階段と小山との比喩に全くよくあてはまる。小山を階段で表はすといふ事はできない。しひて表はさうとすれば、そこにいろいろの不都合が出來る。そして、しひて表はしてみても、非常に氣まぐれなものになつてしまふだけである。もともと小山の性質は階段にない性質である。

私共がニッポンのこのやうな唄を、西洋の音階と音程とのある唱歌のやうに聞くのがいけない。前にお話したやうに、聞かうと思へばそれに似たやうに聞かれるかも知れないが、それは私共が、たださう聞いたといふだけで、實際のものは、それとは違ふ。それでニッポンのこのやうな唄を、西洋風の音階と音程を練習した人が、その約束で唄へば、多少はニッポンの唄にも似るかも知れないが、しかし根本的にニッポンの唄ではない。

ニッポンの唄の根本の性質は、音樂についてあげた二つの定義の中、その一つだけはあてはまつて、他の一つはあてはまらないもののやうにみえる。つまり母音を言葉として必要な以上に引きのばすといふ事だけ正しくあてはまつて、音階と音程があるといふ事だけあてはまらないやうに見える。つまり半分唄であり、半分言葉である。この事をだんだんこれからお話する。

ニッポンの唄の中にある言葉の部分は、一つはまだ言葉そのものが殘つてゐるだけである。たとへば〝どどいつ〟のやうなものを取つてみる。さうすると、その唄ひ出しの文句のはじめは、その性質は全く言葉と同じ事である。たとへば、〝今朝の別れの〟といふ文句があつたとしたら、その子音のkも、母音のeも、次のsも、またその次のaのはじめも、ほとんどその文句を讀んだ時と長さも同じ事である。高さも同じ事である。それで〝今朝〟といふ文句はほとんど言葉のままである。ただ母音のaからが、音樂の性質を持つやうになる。つまり言葉としては、はるかに不必要な長さに長く延ばされる。そこからが音樂である。

このやうな言葉の部分が、そのまま殘つてゐるのは、ただ〝どどいつ〟のやうなものに限らない。民謠にも三味線の唄にも、このやうな例は到る處にある。謠曲が三味線の唄や民謠などと違つて、ニッポンの唄ひ物の中で一種特別な形を備へてゐるのは、節のはじめにこのやうな言葉の部分が目立つほど存在しない事である。謠曲ではメロディのはじめの部分も中の部分も同

じやうに時間的に區切られてゐる場合が多い。その點は謠曲は非常によく西洋の音樂に似てゐると言はれよう。それに比べると、ニッポンの近代の民謠や三味線唄の中にある言葉の部分はよくわかる。このやうなのが近代のニッポンの唄の一つの特色ではないかと思はれる。

次に私が近代のニッポンの唄を言葉の一種だといふ理由は、その引き延ばした母音の振動數が連續して變るといふ點である。もしニッポンの唄にも西洋の音樂と同じやうに、音階があつて音程があるものならば、それは連續してだんだん高くなつたり、連續してだんだん低くなつたりするといふ事は出來ないはずである。それは前の小山と階段の比喩で十分わかつてゐるはずである。ニッポンの唄も、もちろん唄であるから、音樂の第一の定義に從つて、母音は長く引き延ばされる。しかしその引き延ばされ方が、かならずしも水平に一直線に引き延ばされない。もし次の方が上るやうならば、だんだん上るし、次の方が下るならばだんだん下る。決して階段を飛び上つたり、飛び下りたりするやうにはならない。廣い階段に長く止まつてゐて、そして次の階段に一ぺんに飛び上るといふやうなわけに行かない。ゆるやかな小山をだらだらに上るといふやうな形になる。つまり非常におそく話をしてゐるやうなものである。それでニッポンの唄を、錄音してその振動數を調べてグラフに書けば、それは決して階段のやうにならない。どこまでも續いてゐるゆるやかな小山や、あるひはそれよりも急な小山や、そのやうないろいろの高低と長短の小山が連つて行くだけである。これがニッポンの唄の特色であると思ふ。

このやうな小山は、階段でないから、もちろん西洋の樂譜には書かれない。それは、本當は、ただグラフに書かれるだけである。

ニッポンの唄の特色がこのやうなものであるといふ事は疑ない事であるが、しかしそれと階段的な西洋風の音階のある唄との相違は、まだ本當にはこれだけではわかつてゐない。それはもう少し細かく觀察してみる必要がある。そしてそこには、まだ私共の解く事の出來ないむづかしい問題がある。それは、ニッポンの唄も聞かうと思へばある程度に階段的に聞く事が出來るといふ事實である。

この事にはまた二樣の場合がある。その一つの場合は、それは實際に聲がある程度に階段的に動いてゐる事である。それは、追分節のやうなものである。

たとへば追分節のやうなものは、一つの音を相當長く引つぱる。もちろんはじめに言葉の部分があるが、それが終ると次の母音をかなり長く引つぱる。その引つぱる時には、母音には、前にお話したe-波が大抵の場合ついて來る。しかしその波がありながら、大體水平に聲は引つぱられる。その長く引つぱられた聲の終りは、多くは細かい節廻しになる。つまり小さい節の小山が三つも四つも出來る。このやうな事は、西洋の唄には、あまり例のない事で、そこを耳で聞いても譜に書くことはむづかしい。ゆるやかな聲の振動のやうなものである。そして、聲はまた次

の段階にうつる。 その次の段階では、はじめの段階のやうにc-波がありながら、大體聲はまた水平に引つぱられる。 このやうにして追分節のやうなものは進んで行く。 それで、その水平に聲の引つぱられる部分だけをとれば、まづ大體にメロディは階段的に進んで行くとも見られる。 もしこの部分だけを樂譜に書けば、その樂譜は大體で、もとの唄に似て來る。 ただ細かい節廻しの部だけが略されてゐるといふだけである。 節の長い小唄や、追分節のやうなものを、譜に書いてみれば、その譜が大體もとの唄の形に似るのは、もとの唄がこのやうに階段的に作られてゐるからである。

この時には私共は大體で音階や、音程といふ事を考へてもいい。 もちろん、その音階も音程も、ピアノのやうな西洋の平均率とは違ふ。 またニッポンの唄の同じ曲でも唄ふ人々で違ふ。

しかしその細かい相違を無視するならば、大體でその音階は一致する。 そしてその音階は、多くの場合、西洋の音樂で言はれる五音音階のやうなものになる。 そしてその中の音が三つ續くところが、長音階のやうな場合と短音階のやうな場合とがある。

これは、私共のまだ十分理解する事の出來ない現象である。 何故にニッポンの民謡は多くは五音音階のやうなもので出來てゐるのであらうか。 西洋の音樂は、はじめから音階を假定して、その音階の上に作られたものである。 それならば、その音樂は、五音音階であつても七音音階であつても何も不思議はない。 しかしニッポンの民謡や小唄のやうなものは、それと全然違ふ。

はじめに何も音階といふ事を豫想してゐない。もちろん音程といふ考はない。ただ唄ひ易いやうに、面白いやうに唄つてゐるだけである。このくらゐ事情が違ふのに、大體五音音階であるといふ事が、どうして一致するのであらう。

一つは人爲的なものである。一つは自然に出來たものである。この二つがこの根本の性質で一致するといふ事は極めて不思議な事である。私がこのお話のはじめにむづかしい問題と言つた一つはこの事である。

この事は他のニッポンの唄の性質を見ると、なほその不思議の度を增して來る。ニッポンの唄は、追分節のやうに、大體で、音階や音程のやうなものを考へられるものよりも、〃どどいつ〃のやうに、ただいろいろの高さや大きさの小山が續いて行くといふ型の方が多い。それで私共は次にこのやうな型の唄の性質を考へてみなくてはならない。このやうな型の唄には、音階や音程といふやうなものがないか。

もちろん、前の追分節を考へたやうには、この種類の唄には、音階や音程といふやうなものは考へられない。それはまた別の方法で整理しなくてはならない。

私は、このやうな唄をとつて、その中で一番たくさん使はれてゐる振動數は何であるかといふ事を、統計的に調べてみた。もちろん、このやうな曲は、小山の連續であるから、一番低い振動數から、一番高い振動數まで、大體一オクターヴと五度くらゐの間は、必ず音は連續して動いてゐるは

ずである。しかしその中で、どの振動數かが一番たくさん使はれてゐるといふところがあるはずである。このやうな統計は、もちろん決して容易な事ではない。かなり長い時間が必要である。それで、たくさんの唄をそのやうに整理するといふ事は、私にはまだ出來ない。しかし私が試みただけでは、統計的に一番たくさん使はれた音は、普通のニッポンの民謠や、〃どどいつ〃のやうなものでは、大體似てゐる。そしてその一番たくさん出て來る音は、やはり大體で五音音階のやうなものになる。

この方は、前の場合よりも、なほ私共に不思議な感じを懷かせる。何故にさうなるのであらう。これは音樂の組立も違ふし、性質も違ふし、五音音階などといふものとは、全く緣もゆかりもないものであるべきはずである。それに何故にこのやうな音樂の根本的な性質で似て來るのであらうか。この事は、私共に殊に不思議な感じを懷かせる。もちろん、この様な事實は、說明する事は出來ない。さうなつてゐるから、さうなつてゐるといふだけの事である。私共はさうなつてゐるといふ事に非常に奇異な感じを懷くだけである。

これは、何か人間の生理的か、あるひは心理的なものに基礎があるのかも知れない。それは、ちやうど、私が詩歌のお話で七五のリズムが、何故に私共にいい感じを與へるかと言ふ事を考へたのと同じ事である。それはただいい感じを與へるから與へるといふより外に、說明のしやうがなかつた。そして如何に說明のしやうがなくても、やはり私共は、何となくその說明が欲しかつ

た。それと全く同じ事である。

私は、この事について、私の想像を諸君にお話してみる。

追分節のやうなものは、それはほとんど音階的なものとみてよからう。ある段階からある段階に移る時の聲の細かい動揺を無視するならば、まづ大體で音階的とみていい。これについては、別に今特に考へなくてもいい。ただ問題は、音階的でない方の唄の形である。そしてこの方がもちろんニッポンの唄には多い。この場合問題になるのは、私共は、その小山の連續をどう聞いてゐるかといふ事である。

私共は〃雨〃と一言言はれた時には、〃ア〃でどのくらゐ上つて〃メ〃でどのくらゐ下るか、高さの感じは全く出ない。しかし〃雨が降る〃といふやうな文句を續けて言ふ場合に、それを非常におそく言つてみる。さうすると、言葉のやうに續けて言へば、この五綴の言葉は、一つの言葉の線で言はれるが、ある程度を越して長くなれば、〃雨が〃までで言葉の線は終つて、〃降る〃でまた言葉の線が新たに出來る。この場合に、私共は、〃雨が〃までのゆるやかな言葉の線を、言葉で言はれた時の小山のやうには聞かない。ほとんど水平に〃ア〃が言はれ、〃メ〃がその下の段に、また水平に續くやうに感じる。それはちやうど、〃アメが〃の三つの綴を音階的に三段に下りるやうに聞かうと思へば聞く事ができる。つまり、小山が非常にゆるやかになれば、それ

は大體で一直線と見られるものらしい。また言ふ方にしても、非常にゆるやかに言ふといふ事は、その小山があまり急では言はれない。言ふ方にしても、時間を遲く言ふといふ事は、聲を相當長く引つぱる事で、だんだんと小山をゆるくしなくてはならない事である。私共が實際錄音を整理したグラフでは、たくさんの小山のつながりのやうに見える音を言葉のやうに聞かずに、何となく音階のやうに聞くのは、ある程度を越せばこの小山は小山として聞かれずに、階段として聞かれるやうになるといふ事を示してゐるのではないかと思ふ。それで私共は〃どどいつ〃を聞いても、聲は、何となく階段的に上り下りするやうに聞えるのであらう。

しかし、これは私の單なる想像である。別に心理學的にそれが證明されてゐるわけではない。このやうな根本的な問題はまだ相當長い間問題として殘るであらう。

實際の例はみな省略した。しかし唱歌といふものゝ一般の性質は大體こんなものであらうと思ふ。このやうな變態なニッポン語がニッポンの小學校や女學校の敎育に使はれてゐるといふことは非常におもしろい現象である。これが敎育の上にどれほどの效果があるものかそのやうな事は、私は全然考へようとはしない。もちろん、何かにはなるであらう。何かの效果はあるであらう。しかし、これはニッポン語としても變態であるし、ニッポン固有の唄としても變態である。もし變態でないニッポンの唄といふ事になれば、これはまた別に研究されなくては

ならない。もちろん、そのやうな研究の出來るのは將來の事である。私はニッポン語の唄の事をお話したから、ついでにこの事も一言つけ加へておく、

さて讀者諸君、これで私のニッポン語のお話を終る。諸君はこの私の話を聞いて、少しでもわかつてゐる事は一體何であるか？と問ふであらう。私はそれに速座に答へることが出來る、——少しと言はず、完全にわかつてゐる事がただ一つだけある。それは〃わからない！〃といふ事である。言葉といふものは自然現象の中でも非常に複雑な現象で、その眞相はなかなか急にはわからないといふ事である

(1) 雜誌〃心理學研究〃一九三七年十月號の拙稿にこの音波の寫眞の例がある。

ニッポンの唄のグラフや樂譜はここには省略した。諸君は前に擧げた拙著の中で多少の例を見ることが出來る。

附録 Verbo-Mechanik の序報

1　この仕事の意味

――讀者諸君。諸君はもちろん中學校や高等女學校の數學、理科などをとくに卒業して、そしてその上に、もう少し多くの自然科學の常識を持つてゐる。これほど文化の進んだ今のニッポンであるから、そのくらゐは當然の事である。それで私は、これから諸君に、言葉についての私のささやかな空想のお話をしてみようと思ふ。これも前の話同樣、ごく安樂に、くつろいで聞いて下さい。

何のお話にしても、標題がなくてはならない。今私のこの言葉についての空想のお話に、假に Verbo-Mechanik と題をつけておく。これは言葉といふ現象をある二三の法則を假定して、それから說明してみようとする事である。

私はこのお話をはじめる前に、現象の說明といふ事について、ぜひ一言、言つておかなくてはならない。――私が今このお話で〝言葉〟と言つてゐるものは一體何であるか。そしてそれを說明するといふ事は一體どうする事であるか。

私が今ここで〝言葉〟といふのは、實際私共が日常話してゐる言葉であるか、どうか、それはわからない。今試みに私は私の頭の中で言葉のやうなものを思ひ浮べてみる。それは、まづ音であつて、そして子音や母音のやうなものがあつて、それで私共は意味をお互に通じ合ふ。たとへば〝今日は！〟〝さやうなら！〟といふやうなものである。このやうなものを頭の中で思ひ浮べた時には、それは實際私共が日常話してゐる言葉と相當よく似たものであらう。しかし今

私がこの附錄でお話しようと思つてゐるものは、決してそのやうなものの持つ性質のある一部分だけである。それについて、私の物の考へ方を一例をあげて順次にのべる。

一例として私は言葉から、まづ第一に母音とか子音とかいふやうな事を無視する。それで今私が想像した言葉では、意味が通じるかどうかわからない。實は言葉であるかどうかもわからない。ただ時間がたつに從つて、振動數がだんだん變つて行くやうな一つの音である。しかし、音と言ふのもまだ多少言ひ過ぎである。音でなくてもいい。時間がたてば、何かがそれに從つて一義的に變るものであればいい。x-軸に時間をとれば、y-軸はその函數になつて變るものであればいい。しかし無理にx-軸に時間をとる事もいらない。結局xが變るに從つて、yが一義的に變ればそれでいい。

このやうなものと、私共が日常話してゐる言葉とは、かなりひどい相違である。一つは現實にある私共の心理的、肉體的な活動である。言葉といふ生きた事實である。一つは、ただ頭の中で組み立てたxとyとの關係である。一體そんなものの間に何か交渉があるべきものであるか。何か交渉があつてもいいものであるか。それに私は答へてみる。

a 材料について——私ははじめには〃今日は！〃〃さやうなら！〃のやうなものを考へた。

しかし、だんだんに、故意に、その性質を無視して行つた結果、振動數といふ事だけが殘つた。ここの地點で私はこの簡單化をとどめる。

このやうに私は一方で生きた私共の言葉のいろいろな性質のうち、ただ振動數といふ事だけを殘して、あと全部無視してしまふ。それでは、もちろん言葉ではない。ただ言葉の一つの屬性だけである。私共はいろいろな言葉の性質を一時にみな考へる事は出來ない。まづ振動數といふ一つの事だけを考へてみる。

振動數を私共が聞けば、――つまり振動數が私共の感覺に與へるものは、音の高さである。今私はこの高さの事を考へてゐるのではない。客觀的な振動數の事だけを考へてゐる。

次に、私は振動數と時間との二つを考へてみる。振動數と時間とは關係がある。それは振動數といふものの定義である。振動數といふ事は、波の長さで時間を割つたものである。しかし今私が言つてゐるのは、それと違ふ。時間がたつに從つて振動數が變る事である。ここに、はじめて私は一つの假定をおく。これが、このお話の基礎になる假定である。――時間がたてば、振動數が變る。そしてその變り方は時間に對して一義的に變る。

これで、〃言葉〃といふ材料についてのお話は終る。つまり、考へるものは、振動數だけである。そしてそれは一つの假定を持つてゐる。それは時間に對して一義的に變るといふ事である。

b 函數——次に、私はただ數學的な文字のxとyとの關係を考へる。$y=f(x)$のやうな關係のものは、數かぎりなくあるであらう。そのうちで、ある一つ二つの函數をとつて、そのグラフを書いて見る。これはxが何であるかを別にきめなくてもいい。ただxである。そして代數教科書にあるやうなグラフを作るだけである。

これはaにのべた材料の簡單化とは全く關係のない代數學の一練習問題のやうなものである。そして私は次の操作に移る。

c 目盛を變へる——以上の二つの操作は別に何も關係のある事ではない。一つは材料の簡單化であり、一つは代數の練習問題のやうなものである。しかし私はこの二枚のグラフを重ね合して見る事が出來る。たとへば、この二枚のグラフを重ねて電燈の光にすかして見ると、言葉の振動數の變化を書いたグラフの曲線は、大體で代數的に書いたグラフの曲線の上に乘る事がわかる。この二枚のグラフは同じやうな恰好の曲線を示してゐる事がわかる。

私はその時、代數的な曲線の、xとyに別な目盛の文字を書き入れる。x-軸の方を時間にして、秒を目盛り、y-軸の方を高さにして、振動數を目盛る。あるひは波の長さを目盛る。さうすると新しい一枚のグラフが出る。これが私がこの本でたびたびお話した〃言葉の線〃である。そしてこのグラフは別の新しい意味を持つ。その表現は前の假定と同じ事である。しかし今度

はそれよりも一歩進んで、ある程度の客觀性を持つてゐる。——言葉の振動數は時間に從つて一義的に變る。時間の函數である。

これはただ一つの實驗である。言葉の振動數が時間の函數になつていいものか、惡いものか、そのやうな事は少しもわかつてゐない。もし物理的にさうなるべきものだといふ事が證明せられたら、その時はじめてこの事が假定でなくなる。しかし私は今しばらくその事は考へない。ただ二枚のグラフをとにかく重ねて見ただけの事である。重ねていいものか、重ねなくてはならないものか、そのやうな事は別の問題である。とにかく重ねて見た結果、この二枚のグラフの曲線は、かなりよく合ふといふだけの事である。これだけの意味で私共は言葉の振動數は時間の函數であると今かりに言つておく。

d 歸納——このやうにして私共はたくさんの言葉の振動數のグラフを書いて見る。そしてそのグラフ同志を比べて見る。さうすると、どのグラフも大抵同じやうな形になる。それも一枚や二枚なら偶然に似るといふ事もあるが、同じやうな言葉を十枚も二十枚もグラフに書いて集めて見て、どれも大體似るといふ事になれば、この後何枚書いても同じやうな言ひ方の言葉なら、大體同じやうな曲線の形になるであらうと想像する事が出來る。それで私共はこの想像をもう少し擴げて、かりに言葉の線はどれでもこんなものだと言つておく。これが言葉の線を數

學の式で書き表した形である。

これは全く歸納的なものである。烏が黑いといふ事とさう違はない。たくさんの烏を見て、それが黑かつたから、どの烏も黑いだらうといふ事である。決して烏は黑くなければならないわけはない。烏が黑くなくてはならないといふ事は、おそらく誰も證明出來まい。私がこれからお話しようとする初等數學の式も、ただそれだけの意味である。その中には歸納的な分子がはいつてると云ふ事を見のがしてはならない。數學それ自身は決して歸納的なものではない。それは演繹的なもので、決して疑ふ事の出來ないものである。しかしこの場合は、それに二重の曖昧なものがはいる。その一つは測量の結果をただそのままに數學の曲線に重ねて見る事である。第二はそのやうなものをたくさん集めて見て、その後の部分を歸納する事である。この二重の曖昧さがあれば、よし數學の式を擧げたと云つても、それは本當の數學の式ではない。それはただこれだけの意味より以上のものを持つてゐない。これが言葉の中に何か數學の式で一般的に表はされるやうな法則的なものがあるといふ意味である。

これは言葉の高さについて言つた事であるが、それは外の事についても同じやうに言はれる。たとへば人間の聲帶が振動する形といふやうなものである。私共は前と同じやうに物を簡單化する方法で、それを重さも厚さもない膜と考へて見る。そしてその形は、咽喉の管がまるいか

ら、それに左右二枚の聲帶があるとして、その一つを半圓形として見る。つまり周圍だけが固定せられてゐる半圓形の膜である。その樣に簡單になれば、それは實際の聲帶からは相當離れたものである。

一方では數學的に周圍だけを固定された半圓形の膜はどのやうに振動するかを考へる。そしてこの二つを假に重ね合す。そして假に聲帶もその樣に振動すると考へてみる。

これはちやうど前の高さの場合の曲線を重ね合せたものに相當する。高さの場合では、それより先に歸納的な手續が必要である。物の形の振動の場合には、その歸納の手續は必要でないだけの事である。それにも、やはり、第一段の假定がはいつて來る。

この樣なものが、ここで私が諸君に數學の式についてお話しようとする方法と、その意味である。それで、私は、ここでは、その數學の式の方を少々お話する。つまり測量の曲線をその上に重ねるもとの曲線の性質を考へてみる。そしてその曲線を、なるべくいろいろの場合よく重なる樣に、その事を目的として、いろいろ取扱はうとしてみる。これがこのお話の大體の筋である。

2　言葉のシステム——言葉は五つの要素から出來てゐる。第一は二つの心である。一つの心は言葉を言ふ心である。他の一つの心は言葉を聞く心である。

この二つの心を兩端にして、その中間を三つの物質でつなぐ。第一の物質は、聲帶やその他の

ロの機構である。その場合にその樣なものはみな彈性體だと假定しておく。もちろん、ある範圍內ではみな彈性體であらう。ゴムでさへもフックの法則に從ふ範圍がある。

第二の物質は空氣である。これは聲帶や、その他の口の振動をそのとほり傳へる物である。

第三の物質は耳の膜、耳の機構である。これは空氣の振動を受け取るものである。そしてそれも口の機構と同じく、彈性體だと假定する。

これが言葉を形造るシステムの全體である。兩端を止めてゐる心は別に振動しない。ただ中間の彈性體が振動する。第一の心は言葉を言ふ人の心で、それは振動の微分方程式に境の條件、あるひはパラメーターをきめるものである。第二の心は聞く人の心で、それはこのお話の關係する範圍では、次の樣に云ふ事が出來る。――振動といふ現象の中のどの樣な性質だけが意味があるかといふ事をきめるものである。

この第二の聞く方の心については、いろいろ問題が複雜してゐる。私の考では、それはおそらく自分自身の型を持つてゐるものであらう。その第一の型は音の高さといふ事である。耳に與へられた刺激は音の高さではない。それはただ音波の長さとその變化である。しかし耳はそれを高さとして感じる。つまり音波の長さで時間を割つた樣なものを感じる。心の持つてゐる第二の型はその高さが時間的に變化して行く、その變化の仕方を感じるものである。第三の型はその高さが變化して行く割合の變化して行く割合を感じるものである。私共は振動と

云ふ事についてこの三つの事を考へなくてはならない。この三つの型が第二の言葉を聞く方の心の中にある型であらう。

これは、このお話で私共は何を取扱へばいいかといふその材料についてのお話である。

3 言葉の高さについての三つの法則 —— この言葉の全體のシステムに通じてゐる三つの高さの法則をまづはじめに假定しておく。これは全く歸納的なものである。私がこれまで見たものゝけ、この法則に從つてゐるやうに見えるから、一體でニッポン語ではこのやうな高さの法則が行はれてゐると歸納的に考へておく。

(i) **言葉の高さは連續して變る** —— これが第一の法則である。そしてこれは全く常識的である。私共は言葉の高さが連續して變らないやうな場合を想像する事は出來ない。今、t_0の時の音波の長さをl_0とする。さうすると、このl_0は常數である。そして時間がきはめてわづかだけたてば、l_0はきはめてわづかに變る。好むだけ、いくらでも小さく時間tを取れば、好むだけいくらでも小さくl_0が變化する。つまり時間の線x-軸にそうて、音波の長さl_0の長さを好むだけいくらでも少しづつ動かす事が出來る。この事を次のやうに書く。N —— 振動數。t —— 時間。

$$N=l_0(1+f(t))$$

(ii) 波の長さの變化は、對數的である——これが第二の法則である。そしてこれは前にお話したこのお話の歸納的な部分である。私はまづはじめに言葉の線がその上に乘りさうな基礎になる二つの對數曲線を書く。そして大抵の言葉の線は、そのどちらかに重ねられると思ふ。A、c、α——それぞれの定數。

1　$N=Ae^{-\alpha t}$

2　$N=Ae^{-\alpha t^2}$

この事は、私は前に人口の増減する事を例にしてお話した。この事はそれを方程式に書きなほせばよくわかる。

1　$\frac{dN}{dt}=-\alpha N$

2　$\frac{dN}{dt}=-tN$

これで見ると一波あたりの増す率は一定してゐる。そこで波の多い方が餘計増す事になる。これは自然界にたくさんある現象である。

(ii)の場合はこの増す率は時間で變るといふ事である。このやうな現象は自然界にはあまり例を見ない。これがおそらく言葉特有の現象であらう。

人間の自由意志で話すいろいろの言葉が、このやうな對數の法則に從ふといふ事には別に理由はない。歸納的にさう見えるといふだけである。しかし、この對數の法則は、振動數が時間で

連續的に變化するとするならば、その極めて簡單な場合である。このやうな事は十分あり得る事であると思ふ。

(iii) 言葉の線が長くなれば、その線は平たくなる。——これが第三の法則である。そしてこれも全く常識的である。さう考へる外に考へ方がない。

言葉の線の性質が對數的である以上は、その曲線は、アシンプトートを持つてゐる。それは無限のところまで聲が下つて、はじめてそこへ達する。つまり聲はそこまでは下り得ない。それで一語〃雨〃と言つても大體聲はその附近までは下る。それで言葉が長くなつて、〃雨が降り出した〃といふやうな場合は、言葉の線が平たくなるより外に言葉の言ひ方がない。この事は前にお話しした。

今言葉の線の終る附近にその線に切線を引き、切線とt軸の作る角のタンゼントを考へる。

$$\frac{d}{dt}Ae^{-\alpha t^2}=-2A\alpha te^{-\alpha t^2}$$

この値はtが増せば増すほど減る。またはAの値が減れば減る。これはどちらも實際の言葉の線の測量の上で十分證據立てられる事である。そして、この値でその言葉の線の平たくなる加減を測る事ができる。この三つの事は言葉全體にわたつて基礎になる高さの法則として假に考へたものである。次に私はこの言葉の全體のシステムの中、第一の彈性體である聲帶が

どのやうに振動すればこのやうな現象がおこるかといふ事をしばらく考へてみる。

4 時間の函數 —— 時間の函數を振動の式から求めてみる。まづ絃の振動と假定する。さうすると、このやうに對數的に振動數を變へるためには、この對數の函數が振動の式の常數にかゝつてゐなくてはならない。

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = \frac{T e^{-x^2}}{\sigma} \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} .$$

この式は次のやうにして解く事ができる。

今 X を x だけの函數とし、T を t だけの函數とする。そしてこの式が、

$$y = \sum_{1}^{\infty} X_n T_n$$

で解けるとする。さうすると、X の部分は sin と cos で解ける事は明瞭である。今ここで問題になるのは、T の部分である。X の部分と共通の常數を k^2 とし、$c^2 = T/\sigma$ とし、$c^2k^2 = l^2$ とすれば、

$$\frac{d^2T}{dt^2} = -l^2 e^{-a^2} T$$

もし次の無限級數がこの式を滿すならば、

$$T = \sum_{0}^{\infty} g_{\nu}{}^{\alpha+\nu}$$

この常數はルジャンドルの方法で求められる。

$$2\mu+\nu=\lambda$$

とおけば、

$$\sum_{\lambda=0}^{\infty} g(\alpha+\nu)(\alpha+\nu-1)x^{\alpha+\nu-2}=-b^2c^2\sum_{\gamma=0}^{\infty} t^{\lambda}\sum_{\mu=0}^{\frac{\lambda}{2}}\frac{(-a)^{\mu}}{\mu!}g_{\lambda-2\mu}$$

これから次の三つの場合が傳られる。

$$g_{\lambda+2}(\alpha+\lambda+2)(\alpha+\nu+1)=-b^2\sum_{\mu=0}^{\frac{\lambda}{2}}\frac{(-a)^{\mu}}{\mu!}g_{\lambda-2\mu}$$

$$\lambda=0,1,2\cdots\infty$$

$$g_0(\alpha-1)\alpha=0 \qquad \alpha=0,\quad \alpha=1 \qquad (g_0\neq 0)$$

$$g_1(\alpha+1)\alpha=0 \qquad \alpha=0,\quad \alpha=-1 \qquad (g_1\neq 0)$$

この $\alpha=1$, $\alpha=-1$ の場合をそれぞれ $f_n(t)$, $g_n(t)$ とすれば、

$$y=\sum_{1}^{\infty}[A_n\sin(k_nx)+B_n\cos(k_nx)][C_nf_n(t)+D_nf_n(t)]$$

これが求める解である。

時間の函數を e^{-at} どした場合も、これとほとんど同じやうな事になる。

これは一方は x だけ、一方は t だけであるから、時間的にエキスポネンシアルに振動數が變化

する言葉のアクセントを作るものが、どんな形のもので、どんな振動の形になるにしても、その時間的の部分はこの函數のやうになるべきはずである。

この函數を計算して實數の表を作る事には非常な手間がいる。このお話には函數表は省略する。ただ函數の性質をお話しただけである。

5 聲帶の振動 ―― 聲帶を半圓形のかまぼこ形の膜と考へる。そして半圓の緣だけが固定されてゐて、他の端は自由に振動出來るとする。この端は絕えず呼吸の空氣が通つてゐるから、振動するにしても、いつも振動の腹になつて、節にはならないとする。このやうな膜の振動を考へてみる。

今 y-軸で二等分されたこの半圓の膜で、右側の半分を考へる。右側の半圓の半分が x-軸の上に、半分が x-軸の下にあるとする。y-軸を直徑とする。

この半圓の膜で、半徑を r とし、角を θ とする。周圍を固定した圓い膜では、その振動は、半徑 r に對しては、ベッセル函數になり、角 θ に對してはフーリエの級數になる。今の場合は半圓の膜であるが、半徑 r は變りやうがないから、やはり圓い膜と同じやうにベッセル函數になり、圓い膜の上で起つた事は半圓の膜の上でも起るであらう。そこでこの場合で問題になるのは角 θ だけである。今はその事を考へるだけでいい。

フーリエ級數の cos と sin の係數をそれぞれ A^n B_n とする。そして今 A_n を求める。$2\theta=\varphi$ とおく。

$$A_n=\frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f\left(\gamma,\frac{\varphi}{2}\right)\cos n\varphi\, d\varphi$$

$$=\frac{2}{\pi}\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(\gamma,\theta)\cos 2n\theta\, d\theta$$

B_n もこれと同じやうに求められる。

振動の節の出來る場所は、

$$\cos 2n\theta=0,\qquad \sin 2\ \theta=0\qquad (.\neq 0)$$

それで、これを實際の數について cos と sin との場合を考へる。

$$\cos\qquad 2\ \theta=\frac{\pi}{2}(2m+1)$$

$$\sin\qquad 2\ \theta=\frac{\pi}{2}(2m)\qquad m=0,\pm 1,\pm 2,\pm 3\cdots\cdots$$

この結果をまとめて書けば、次のやうになる。

m	$\cdots\cdots -2$	-1	0	1	2	$\cdots\cdots$
cos θ	$\cdots\cdots -\frac{3}{8}\pi$	$-\frac{\pi}{8}$	$\frac{\pi}{8}$	$\frac{3}{8}\pi$	$\frac{5}{8}\pi$	$\cdots\cdots$
sin θ	$\cdots\cdots -\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\cdots\cdots$

これを見ると、もし聲帶が半圓形のもので、圓周だけで固定されてゐて、他の直徑になる一端は自由に振動して節にならないとすれば、sin の項は成立しない事になる。sin の項は $\frac{\pi}{2}$ $\frac{\pi}{4}$ のやうに節が出來るから、自由に振動すべき端がはじめに節になれば、あと幾つ節がふえても前の節が消える事がないからである。

もし聲帶を厚さのない半圓形の膜だと考へるならば、その振動はこのやうなものであらう。もしこの膜に厚さがあるとするならば、問題は非常にむづかしくなる。その場合はまだ解が出來てゐない。

6 子音について —— 子音の叙述と分類は前に述べた。そしてそのやうなものがどうして近似的に私共の知つてゐる函數で書き表はされるかといふことも附註で述べた。もちろんこの分類も、函數も私の一試案である。このやうなものは實驗的にそれを作り出すことが非常にむづかしい。この考へがはたして正確であるかどうか、といふことを實驗的に試みることは困難である。もし私の協力者がそれに成功した時には、私はまた改めて諸君に御紹介する。

ここで問題になるのは函數といふことである。子音がはたして函數的なものであるかといふことである。他の一つの考は、それを統計的な現象と考へることであらう。子音の非常に細かい不規則な波は、全くでたらめなもので、函數的には考へられないといふ事である。それはち

やうど、一錢の銅貨を十枚投げて、何枚表が出て、何枚裏が出るかといふやうな問題と同じやうに考へることである。有名なテラダ博士が金米糖の角や電車の混雜を論じたやうなものである。

子音の細かい波の數は、見たところ全くめちやめちやで、何の一定の規則もありさうには見えない。しかし、見えないだけで、その規則はなくてはならない。それでなくては、ある一つの子音がｓになり、ある一つの子音がｈになる理由を說明することが出來ない。錢を投げる場合でも、現象それ自身は決してでたらめなものではない。錢の形がきまり、その位置がきまり、投げる時の力の量や方向がきまり、その運動の方程式のいろいろの條件やパラメーターが知られるならば、その錢がかならず裏が出るか表が出るかが、定まるべきはずである。決してでたらめには出來ない。ただ私共がそのいろいろな條件を一つ一つの錢について知ることが出來ないだけである。統計的に見るのは、ただこの事實の別の方面からの見方である。私は子音を、出來るかぎりは、近似的にも函數的なものとして考へたいのである。

子音を母音から機械的に切り離して考へることが適當であるかどうかは、相當に疑問である。私共は、たとへば〃カ〃といふ時に、まづはじめて獨立な子音ｋを言ひ、次に獨立な母音ａを言ふのではないらしい。はじめから私共の頭の中にある〃カ〃といふものを全體として言ふのかもしれない。子音ｋは〃カ〃の一部分としてだけ意味があるのかもしれない。それで〃キ〃といふ時は、〃カ〃と同じ子音のｋに獨立の母音ｉを機械的につけたものでなくて、その時のｋ

はやはり〝キ〟の一部分としてだけ意味があるのかも知れない。この事を事實について言へば、子音のkは後に來る母音で大變その樣子が違ふといふ事である。そして、この事は、おそらく大抵の子音についても言はれることらしい。そしてこの現象にほとんど共通してゐる事は、子音は後に來る母音がiの時に、特に波が非常に細かくなる事である。おそらく、母音iのフォルマントの影響であらうと思ふ。

これはほんの一例である。言葉は人間の心の表現である以上、この心を除外しては考られない。私共は言葉を今までのやうに機械的に母音と子音とに切り離して考へる前に、まづ言葉全體として、それに對する私共の心の中にある全體の型を探してみることが必要であらう。これが言葉の研究には一番必要な問題ではないかと私は思ふ。

日本語の研究

定價二圓八十錢

著者　兼常清佐

東京市麴町區丸の內二ノ二
發行者　木田開

東京市小石川區久堅町一〇八
印刷者　君島潔

昭和十四年一月十五日印刷
昭和十四年一月二十日發行

東京市麴町區丸の內二ノ二
丸の內ビルディング五八八
發行所　中央公論社
振替口座東京三四番
電話丸の內五三五一―八

共同印刷株式會社印刷